Fronius IG Plus
35 / 50 / 70 / 100 / 120 / 150

(D) Bedienungsanleitung

Wechselrichter für netzgekoppelte Photovoltaik-Anlagen



42,0426,0062,DE 032007

Sehr geehrter Leser

Einleitung

Wir danken Ihnen für Ihr entgegengebrachtes Vertrauen und gratulieren Ihnen zu Ihrem technisch hochwertigen Fronius Produkt. Die vorliegende Anleitung hilft Ihnen, sich mit diesem vertraut zu machen. Indem Sie die Anleitung sorgfältig lesen, lernen Sie die vielfältigen Möglichkeiten Ihres Fronius-Produktes kennen. Nur so können Sie seine Vorteile bestmöglich nutzen.

Bitte beachten Sie auch die Sicherheitsvorschriften und sorgen Sie so für mehr Sicherheit am Einsatzort des Produktes. Sorgfältiger Umgang mit Ihrem Produkt unterstützt dessen langlebige Qualität und Zuverlässigkeit. Das sind wesentliche Voraussetzungen für hervorragende Ergebnisse.



Sicherheitsvorschriften

GEFAHR!



„GEFAHR!“ Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.

WARNUNG!



„WARNUNG!“ Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod und schwerste Verletzungen die Folge sein.

VORSICHT!



„VORSICHT!“ Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen sowie Sachschäden die Folge sein.

HINWEIS!



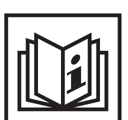
„HINWEIS!“ bezeichnet die Gefahr beeinträchtigter Arbeitsergebnisse und möglicher Schäden an der Ausrüstung.

Wichtig!

„Wichtig!“ bezeichnet Anwendungstipps und andere besonders nützliche Informationen. Es ist kein Signalwort für eine schädliche oder gefährliche Situation.

Wenn Sie eines der im Kapitel „Sicherheitsvorschriften“ abgebildeten Symbole sehen, ist erhöhte Achtsamkeit erforderlich.

Allgemeines



Das Gerät ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gefertigt. Dennoch drohen bei Fehlbedienung oder Missbrauch Gefahr für
- Leib und Leben des Bedieners oder Dritte,
- das Gerät und andere Sachwerte des Betreibers,
- die effiziente Arbeit mit dem Gerät.

Alle Personen, die mit der Inbetriebnahme, Wartung und Instandhaltung des Gerätes zu tun haben, müssen
- entsprechend qualifiziert sein,
- Kenntnisse im Umgang mit Elektroinstallationen haben und
- diese Bedienungsanleitung vollständig lesen und genau befolgen.

Die Bedienungsanleitung ist ständig am Einsatzort des Gerätes aufzubewahren. Ergänzend zur Bedienungsanleitung sind die allgemein gültigen sowie die örtlichen Regeln zu Unfallverhütung und Umweltschutz zu beachten.

Allgemeines
(Fortsetzung)

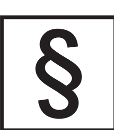
Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise am Gerät sind
- in lesbarem Zustand zu halten
- nicht zu beschädigen
- nicht zu entfernen
- nicht abzudecken, zu überkleben oder zu übermalen.

Die Positionen der Sicherheits- und Gefahrenhinweise am Gerät, entnehmen Sie dem Kapitel „Allgemeines“ der Bedienungsanleitung Ihres Gerätes.

Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, vor dem Einschalten des Gerätes beseitigen.

Es geht um Ihre Sicherheit!

Bestimmungsgemäße Verwendung



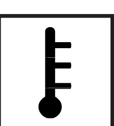
Das Gerät ist ausschließlich für den Einsatz im Sinne der bestimmungsgemäßen Verwendung zu benutzen.

Eine andere oder darüber hinaus gehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstandene Schäden haftet der Hersteller nicht.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch
- das vollständige Lesen und Befolgen aller Hinweise, sowie aller Sicherheits- und Gefahrenhinweise aus der Bedienungsanleitung
- die Einhaltung aller Inspektions- und Wartungsarbeiten
- die Montage gemäß Bedienungsanleitung

Sofern zutreffend, auch folgende Richtlinien anwenden:
- Bestimmungen des Energieversorgungs-Unternehmens für die Netzeinspeisung
- Hinweise der Solarmodul-Hersteller

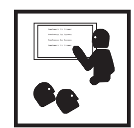
Umgebungsbedingungen



Betrieb bzw. Lagerung des Gerätes außerhalb des angegebenen Bereiches gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstandene Schäden haftet der Hersteller nicht.

Genaue Informationen über die zulässigen Umgebungsbedingungen entnehmen Sie den technischen Daten Ihrer Bedienungsanleitung.

Qualifiziertes Personal

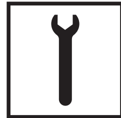


Die Serviceinformationen in dieser Bedienungsanleitung sind nur für qualifiziertes Fachpersonal bestimmt. Ein Elektroschock kann tödlich sein. Führen Sie bitte keine anderen als die in der Dokumentation angeführten Tätigkeiten aus. Das gilt auch, wenn Sie dafür qualifiziert sind.



Sämtliche Kabel und Leitungen müssen fest, unbeschädigt, isoliert und ausreichend dimensioniert sein. Lose Verbindungen, angeschmorte, beschädigte oder unterdimensionierte Kabel und Leitungen sofort von einem autorisierten Fachbetrieb instandsetzen lassen.

Qualifiziertes Personal
(Fortsetzung)



Wartung und Instandsetzung dürfen nur durch einen autorisierten Fachbetrieb erfolgen.

Bei fremdbezogenen Teilen ist nicht gewährleistet, dass sie beanspruchungs- und sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt sind. Nur Original-Ersatzteile verwenden (gilt auch für Normteile).

Ohne Genehmigung des Herstellers keine Veränderungen, Ein- oder Umbauten am Gerät vornehmen.

Bauteile in nicht einwandfreiem Zustand sofort austauschen.

Sicherheitsmaßnahmen am Einsatzort

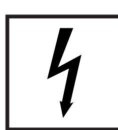
Bei der Installation von Geräten mit Kühlluft-Öffnungen sicherstellen, dass die Kühlluft ungehindert durch die Luftschlitze ein- und austreten kann. Das Gerät nur gemäß der am Leistungsschild angegebenen Schutzart betreiben.

EMV-Maßnahmen



Bei der Installation ist dafür Sorge zu tragen, dass keine elektromagnetischen Störungen an elektrischen und elektronischen Einrichtungen auftreten.

Elektroinstallationen



Elektroinstallationen nur gemäß den entsprechenden nationalen sowie regionalen Normen und Bestimmungen durchführen.

ESD-Schutzmaßnahmen



Gefahr einer Beschädigung elektronischer Komponenten durch elektrische Entladung. Bei Austausch und Installation der Komponenten geeignete ESD-Schutzmaßnahmen treffen.

Sicherheitsmaßnahmen im Normalbetrieb



Das Gerät nur betreiben, wenn alle Schutzeinrichtungen voll funktionstüchtig sind. Sind die Schutzeinrichtungen nicht voll funktionsfähig, besteht Gefahr für

- Leib und Leben des Bedieners oder Dritte,
- das Gerät und andere Sachwerte des Betreibers
- die effiziente Arbeit mit dem Gerät.

Nicht voll funktionstüchtige Sicherheitseinrichtungen vor dem Einschalten des Gerätes von einem autorisierten Fachbetrieb instandsetzen lassen.

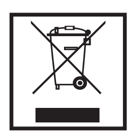
Schutzeinrichtungen niemals umgehen oder außer Betrieb setzen.

Sicherheitskenn-zeichnung



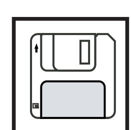
Geräte mit CE-Kennzeichnung erfüllen die grundlegenden Anforderungen der Niederspannungs- und Elektromagnetischen Verträglichkeits-Richtlinie. Nähere Informationen dazu finden Sie im Anhang bzw. im Kapitel „Technische Daten“ Ihrer Dokumentation).

Entsorgung



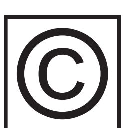
Werfen Sie dieses Gerät nicht in den Hausmüll!
Gemäß Europäischer Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und Umsetzung in nationales Recht, müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden. Stellen Sie sicher, dass Sie ihr gebrauchtes Gerät bei Ihrem Händler zurückgeben oder holen Sie Informationen über ein lokales, autorisiertes Sammel- bzw. Entsorgungssystem ein.
Ein Ignorieren dieser EU Direktive kann zu potentiellen Auswirkungen auf die Umwelt und ihre Gesundheit führen!

Datensicherheit



Für die Datensicherung von Änderungen gegenüber den Werkseinstellungen ist der Anwender verantwortlich. Im Falle gelöschter persönlicher Einstellungen haftet der Hersteller nicht.

Urheberrecht



Das Urheberrecht an dieser Bedienungsanleitung verbleibt beim Hersteller.

Text und Abbildungen entsprechen dem technischen Stand bei Drucklegung. Änderungen vorbehalten. Der Inhalt der Bedienungsanleitung begründet keinerlei Ansprüche seitens des Käufers. Für Verbesserungsvorschläge und Hinweise auf Fehler in der Bedienungsanleitung sind wir dankbar.

Inhaltsverzeichnis

Anhang 121

Bedienung

Personen- und Geräteschutz

Sicherheit



WARNUNG! Fehlbedienung und fehlerhaft durchgeführte Arbeiten können schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen. Die Inbetriebnahme des Fronius IG Plus darf nur durch geschultes Personal und nur im Rahmen der technischen Bestimmungen erfolgen. Vor der Inbetriebnahme und der Durchführung von Pflegearbeiten unbedingt das Kapitel "Sicherheitsbestimmungen" lesen.

Personen und Geräteschutz

Durch seinen Aufbau und seine Funktionsweise bietet der Fronius IG Plus ein Maximum an Sicherheit, sowohl bei der Montage als auch im Betrieb.

Der Fronius IG Plus übernimmt die Aufgaben des Personen- und Geräteschutzes:
a) durch die galvanische Trennung
b) durch die Netzüberwachung

Galvanische Trennung

Der Fronius IG Plus verfügt über einen Hochfrequenz-Transformator, der eine galvanische Trennung zwischen Gleichstromseite und dem Netz sicherstellt und somit größtmögliche Sicherheit garantiert.

Netzüberwachung

Der Fronius IG Plus stellt bei abnormen Netzverhältnissen seinen Betrieb sofort ein und unterbricht die Einspeisung in das Stromnetz (z.B. bei Netzabschaltung, Unterbrechung, etc.).

Die Netzüberwachung kann erfolgen durch:
- Spannungsüberwachung
- Frequenzüberwachung

Der Fronius IG Plus im Photovoltaik-System

Allgemeines

Der Solar-Wechselrichter Fronius IG Plus ist das hochkomplexe Bindeglied zwischen den Solarmodulen und dem öffentlichen Stromnetz.

Aufgaben

Die Hauptaufgaben des Fronius IG Plus sind:
- Umwandlung von Gleich- in Wechselstrom
- Vollautomatische Betriebsführung
- Anzeigefunktion und Datenkommunikation

Umwandlung von Gleich- in Wechselstrom

Der Fronius IG Plus wandelt den von den Solarmodulen erzeugten Gleichstrom in Wechselstrom um. Dieser Wechselstrom wird synchron zur Netzspannung in das Hausnetz oder in das öffentliche Stromnetz eingespeist.

Wichtig! Der Fronius IG Plus wurde ausschließlich für die Anwendung in netzgekoppelten Photovoltaik-Anlagen entwickelt, eine vom öffentlichen Netz unabhängige Stromerzeugung ist nicht möglich.

Vollautomatische Betriebsführung

Der Betrieb des Fronius IG Plus erfolgt vollautomatisch. Sobald nach Sonnenaufgang genug Leistung von den Solarmodulen erzeugt wird, beginnt die Steuerungs- und Regelungseinheit mit der Überwachung von Netzspannung und Netzfrequenz. Bei ausreichender Sonneneinstrahlung beginnt der Solar-Wechselrichter mit der Einspeisung.

Der Fronius IG Plus arbeitet so, dass die maximal mögliche Leistung aus den Solarmodulen entnommen wird.
Diese Funktion wird als „Maximum Power Point Tracking“ (MPPT) bezeichnet.

Sobald nach Einbruch der Dämmerung das Energie-Angebot für eine Netzeinspeisung nicht ausreicht, trennt der Fronius IG Plus die Verbindung zum Netz vollständig und stellt den Betrieb ein. Alle Einstellungen und gespeicherten Daten bleiben erhalten.

Anzeigefunktion und Datenkommunikation

Das Display am Wechselrichter ist die Schnittstelle zwischen Wechselrichter und Anwender. Die Gestaltung des Displays ist auf eine simple Bedienung und eine permanente Verfügbarkeit der Anlagendaten ausgerichtet.

Anzeigefunktion und Datenkommunikation (Fortsetzung)

Der Fronius IG Plus besitzt grundlegende Funktion für die Erfassung von Minimal- und Maximalwerten auf Tages- und Totalbasis, die Werte werden am Display angezeigt.

Optional ermöglicht das Display auch die Anzeige folgender Wetterdaten:
- 2 verschiedene Temperaturwerte (z.B. Temperatur bei den Solarmodulen, Außentemperatur im Schatten)
- Sonneneinstrahlung

Ein reichhaltiges Angebot an Datenkommunikations-Elementen ermöglicht eine Vielzahl an Aufzeichnungs- und Visualisierungsvarianten.

Systemerweiterungen

Der Fronius IG Plus ist für verschiedenste Systemerweiterungen vorbereitet, wie z.B.:
- Systemerweiterungen für die Kommunikation des Fronius IG Plus mit externen Systemerweiterungen oder mit anderen Wechselrichtern
- Datenlogger zur Aufzeichnung und Verwaltung von Daten einer Photovoltaik-Anlage mittels PC, inklusive Datenlogger und Modem-Anbindung
- Diverse Großdisplays
- Wohnzimmer-Display
- Aktoren (z.B.: Relais, Alarme)
- Sensoren (z.B. für Temperatur, Einstrahlung, Energiemessung, etc.)
- Interface-Card

Die Systemerweiterungen stehen als Steckkarten zur Verfügung.

Kühlung des Wechselrichters durch Zwangsbelüftung

Der temperaturgesteuerte, drehzahlgeregelte und kugelgelagerte Lüfter des Fronius IG Plus bewirkt:
- eine optimale Kühlung des Wechselrichters
- einen höheren Wirkungsgrad
- kühlere Bauteile und somit längere Lebensdauer
- geringstmöglicher Energieverbrauch und geringstmögliche Geräuschentwicklung

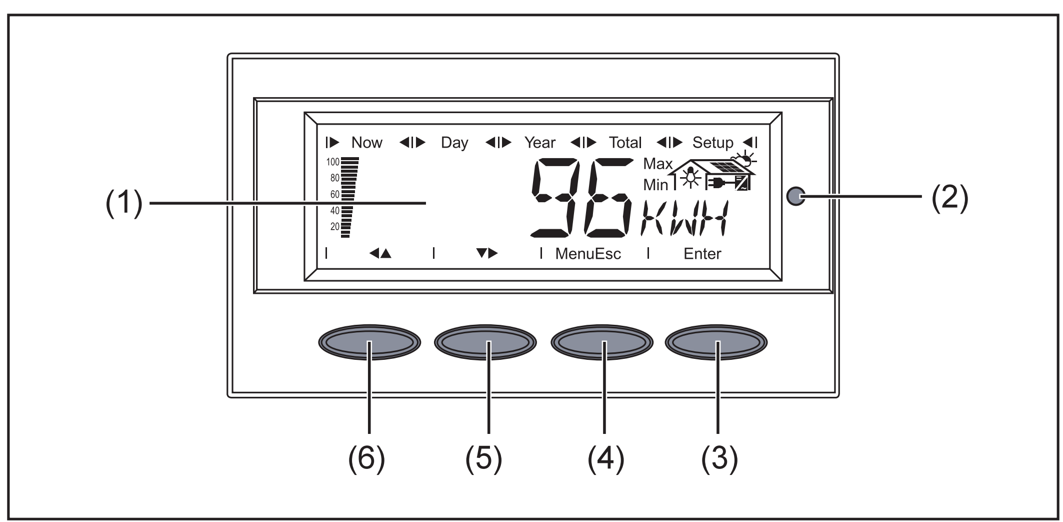
Leistungs-Derating

Sollte eine ausreichende Wärmeabfuhr trotz Höchstdrehzahl des Lüfters nicht möglich sein, erfolgt zum Selbstschutz des Fronius IG Plus ein sogenanntes Leistungs-Derating (z.B. bei Schaltschränken ohne entsprechende Wärmeabfuhr).

Das Leistungs-Derating drosselt die Leistung des Fronius IG Plus kurzzeitig soweit, dass die Temperatur den zulässigen Wert nicht überschreitet. Der Fronius IG Plus bleibt so lange wie möglich ohne Unterbrechungen einsatzbereit.

Gerätebeschreibung Fronius IG Plus

Bedienelemente und Anzeigen



Bedienelemente und Anzeigen am Fronius IG Plus

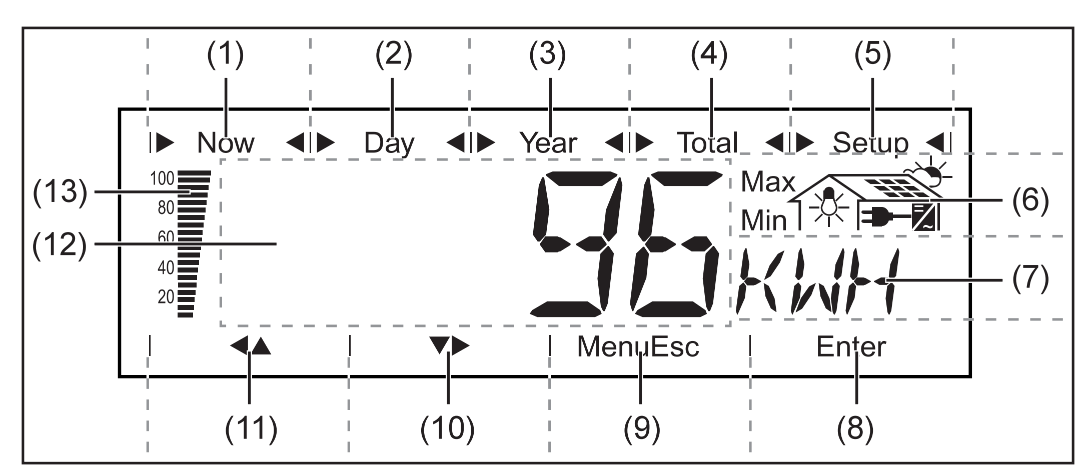
Pos.	Funktion
(1)	Display zur Anzeige von Werten, Einstellungen und Menüs
(2)	LED Betriebsstatus zur Anzeige des Betriebszustandes
(3)	Taste 'Enter' zum Bestätigen einer Auswahl
(4)	Taste 'Menü / Esc' zum Wechsel in die Menüebene zum Ausstieg aus dem Setup-Menü
(5)	Taste 'ab/rechts' je nach Auswahl: zur Navigation nach unten zur Navigation nach rechts
(6)	Taste 'links/auf' je nach Auswahl: zur Navigation nach links zur Navigation nach oben

Display

Die Versorgung des Displays erfolgt über die Schutz-Kleinspannung der Solarmodule. Das Display steht somit tagsüber zur Verfügung.

Wichtig! Das Display des Fronius IG Plus ist kein geeichtes Messgerät. Eine geringe Abweichung um einige Prozent ist systembedingt. Die genaue Abrechnung der Daten mit dem Energieversorgungs-Unternehmen erfordert daher einen geeichten Zähler.

Display
(Fortsetzung)



Display

Pos.	Funktion
(1)	Symbole für den Anzeigemodus 'Now'
(2)	Symbole für den Anzeigemodus 'Day'
(3)	Symbole für den Anzeigemodus 'Year'
(4)	Symbole für den Anzeigemodus 'Total'
(5)	Symbole für den Anzeigemodus 'Setup'
(6)	Symbole für Betriebsbedingungen

Max — Der dargestellte Wert bedeutet das Maximum innerhalb des betrachteten Zeitraumes (abhängig vom gewählten Anzeigemodus).

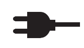
Min — Der dargestellte Wert bedeutet das Minimum innerhalb des betrachteten Zeitraumes (abhängig vom gewählten Anzeigemodus).

Wichtig! Die dargestellten Minimum- und Maximum-Werte entsprechen nicht den absoluten Extremwerten, da die Messwerterfassung in Intervallen von zwei Sekunden erfolgt.


... erscheint bei der Anzeige von Werten, welche vom Energiezähler (Option) übermittelt werden


... erscheint bei der Anzeige von Größen, welche direkt mit den Solarmodulen zusammenhängen


... erscheint bei der Anzeige von Größen, welche mit Umweltbedingungen zusammenhängen (z.B. Sonneneinstrahlung, Temperatur - Optionen)


... erscheint bei der Anzeige von Größen, welche direkt mit dem öffentlichen Netz zusammenhängen


... erscheint bei der Anzeige von Werten, welche direkt mit dem Fronius IG Plus zusammenhängen

Display
(Fortsetzung)

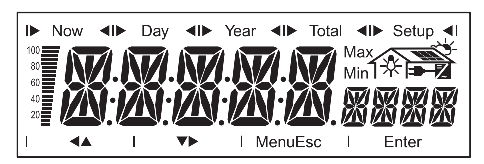
Pos.	Funktion
(7)	Bereich für Anzeigeeinheit zur Darstellung der dem Anzeigewert zugeordneten Einheit
(8)	Symbol für Taste ‘Enter’
(9)	Symbole für Taste ‘Menü/Esc’
(10)	Symbole für Taste ‘ab/rechts’
(11)	Symbole für Taste ‘links/auf’
(12)	Bereich für Anzeigewert zur Darstellung des Anzeigewertes
(13)	Segment-Balken (nicht aktiv während Setup-Einstellungen) zeigt unabhängig vom gewählten Anzeigemodus die aktuell in das Netz eingespeiste Leistung an. Die Anzeige erfolgt in % der für den Solar-Wechselrichter maximal möglichen Einspeiseleistung.

Startup-Phase

Nach dem automatischen Einschalten führt der Fronius IG Plus einen Selbsttest durch. Anschließend erfolgt ein Test des öffentlichen Netzes. Dieser Test dauert wenige Sekunden bis zu einigen Minuten, je nach vorhandenen Landesbestimmungen. Während der Startup-Phase leuchtet die LED Betriebsstatus gelb.

Testablauf

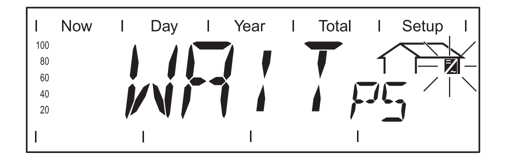
1. Segmenttest
   Alle Anzeigeelemente leuchten für ca. eine Sekunde auf



2. Selbsttest wesentlicher Komponenten des Fronius IG Plus
   - Der Fronius IG Plus durchläuft eine virtuelle Checkliste
   - Das Display zeigt „TEST“ und die jeweilige Komponente, die soeben getestet wird (z.B. „LED“)

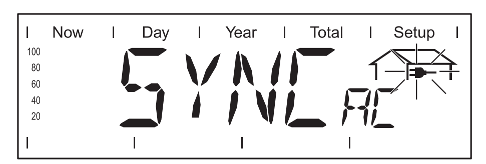


3. Synchronisation mit dem Netz
   - Das Display zeigt „WAIT$_{PS}$“, das Wechselrichter-Symbol blinkt: Fronius IG Plus wartet die Bereitschaft aller am Netz befindlichen Leistungsteile ab. Dieser Vorgang erfolgt in Abhängigkeit der DC-Spannung.

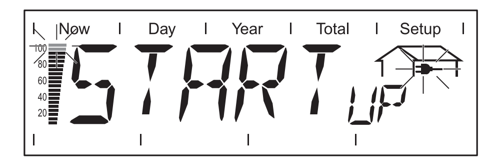


Testablauf
(Fortsetzung)

- Anschließend zeigt das Display „$SYNC_{AC}$“, das Netzsymbol blinkt



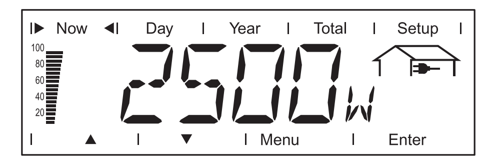
4. Startup-Test
   - Bevor der Fronius IG Plus den Netz-Einspeisebetrieb aufnimmt, werden die Netzbedingungen gemäß den Landes-Bestimmungen getestet
   - Das Display zeigt „$START_{UP}$“



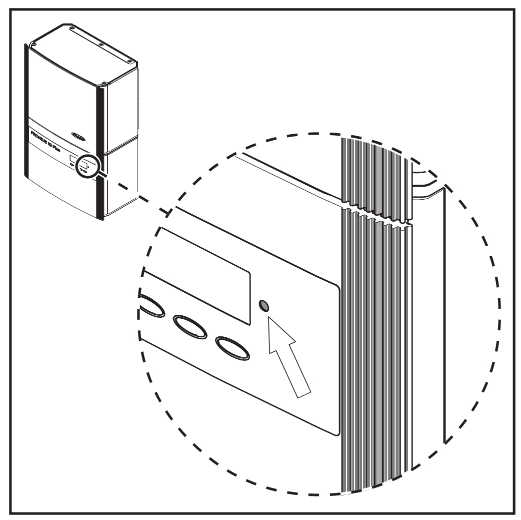
Je nach länderspezifischen Bestimmungen kann der Startup-Test wenige Sekunden bis zu einigen Minuten dauern. Der Zeitablauf wird durch einen von oben nach unten geringer werdenden Segment-Balken symbolisiert.

Verschwinden zwei Teilstriche die zuvor noch geblinkt haben, sind jeweils 1/10 der Gesamtdauer des Startup-Tests vergangen.

5. Netz-Einspeisebetrieb
   - Nach Abschluss der Tests beginnt der Fronius IG Plus mit dem Netz-Einspeisebetrieb
   - Das Display zeigt die aktuelle Leistung, mit der das Netz gespeist wird
   - Die LED Betriebsstatus leuchtet grün, der Fronius IG Plus arbeitet



LED Betriebs-status



Position der LED Betriebsstatus am Fronius IG Plus

Die LED Betriebsstatus ändert je nach Betriebszustand die Farbe:

LED Betriebsstatus	Erklärung
leuchtet grün	Die LED leuchtet nach der automatischen Startup-Phase des Fronius IG Plus, solange der Netz-Einspeisebetrieb stattfindet. Die Photovoltaik-Anlage arbeitet störungsfrei.
blinkt grün	Die Photovoltaik-Anlage arbeitet störungsfrei, am Display erscheint eine Statusmeldung. Wird eine Statusmeldung angezeigt, den entsprechenden Status gemäß Kapitel 'Wartung und Service', Abschnitt 'Statusdiagnose und Statusbehebung' eruieren und beheben; Statusmeldung durch Drücken der Taste 'Enter' quittieren.
leuchtet orange	Der Fronius IG Plus befindet sich in der automatischen Startup-Phase, sobald die Solarmodule nach Sonnenaufgang ausreichend Leistung abgeben
blinkt orange	Am Display erscheint eine Warnung oder der Fronius IG Plus wurde im Setup-Menü auf Standby-Betrieb geschaltet (= manuelle Abschaltung des Einspeisebetriebes); Nach dem nächsten Sonnenaufgang wird der Einspeisebetrieb automatisch wiederaufgenommen. Während die LED orange blinkt kann der Einspeisebetrieb jederzeit manuell aufgenommen werden (siehe Abschnitt 'Das Setup-Menü')

LED Betriebs-status
(Fortsetzung)

LED Betriebsstatus	Erklärung
leuchtet rot	Allgemeiner Status: Anzeige der entsprechenden Statusmeldung am Display
bleibt dunkel	Es besteht keine Verbindung zu den Solarmodulen; keine Modulleistung auf Grund von Dunkelheit

Eine Auflistung der entsprechenden Statusmeldungen, Statusursachen und Abhilfemaßnahmen befindet sich im Kapitel ‘Wartung und Service’, Abschnitt ‘Statusdiagnose und Statusbehebung’.

Navigation im Display

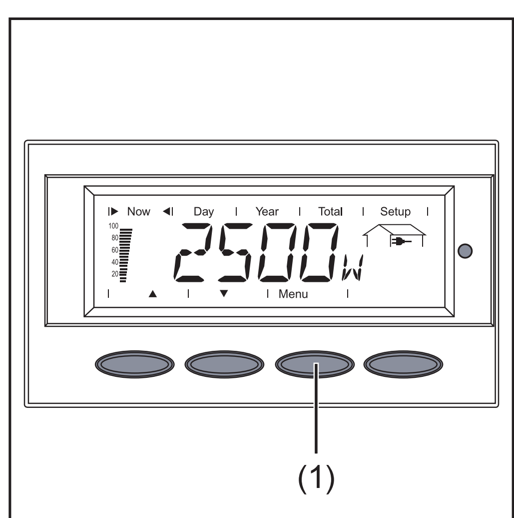
Display-Beleuchtung aktivieren

1. Eine beliebige Taste drücken

   Die Display-Beleuchtung wird aktiviert.

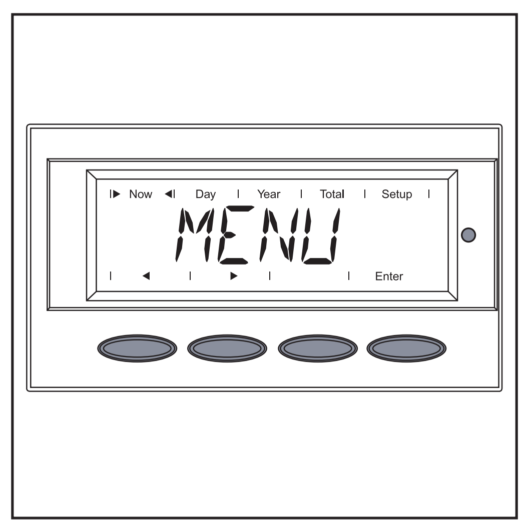
   Wird 30 Sekunden keine Taste gedrückt, erlischt die Display-Beleuchtung.
   Im Setup-Menü besteht die Möglichkeit, eine ständig leuchtende oder eine ständig abgeschaltete Display-Beleuchtung einzustellen.

Menüebene aufrufen



Menüebene aufrufen

1. Taste ‘Menü’ (1) drücken



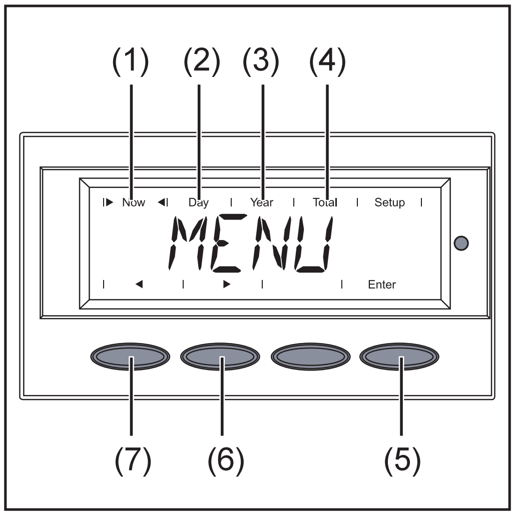
Menüebene

Das Display zeigt ‘Menu’

Der Fronius IG Plus befindet sich nun in der Menüebene.

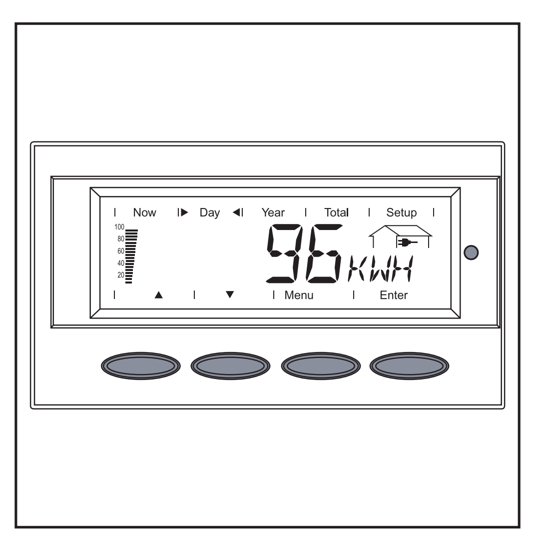
Von der Menüebene aus
- lässt sich der gewünschte Anzeigemodus einstellen
- lässt sich das Setup-Menü aufrufen

Anzeigemo-dus anwählen



Anzeigemodus anwählen

1. Menüebene aufrufen
2. Mit den Tasten ‘links’ (7) oder ‘rechts’ (6) den gewünschten Anzeigemodus (1) - (4) anwählen
3. Taste ‘Enter’ (5) drücken

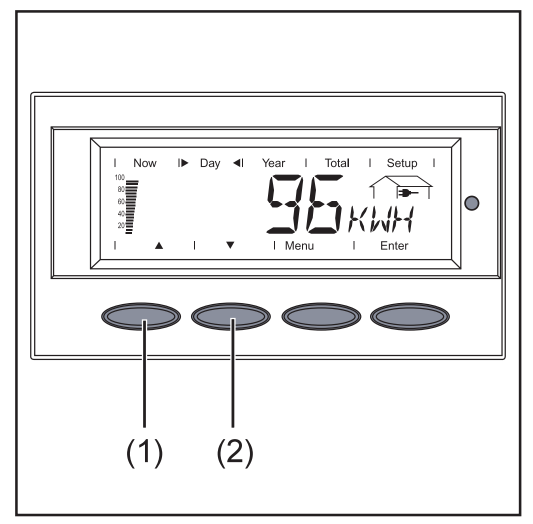


Beispiel: Anzeigemodus ‘Day’

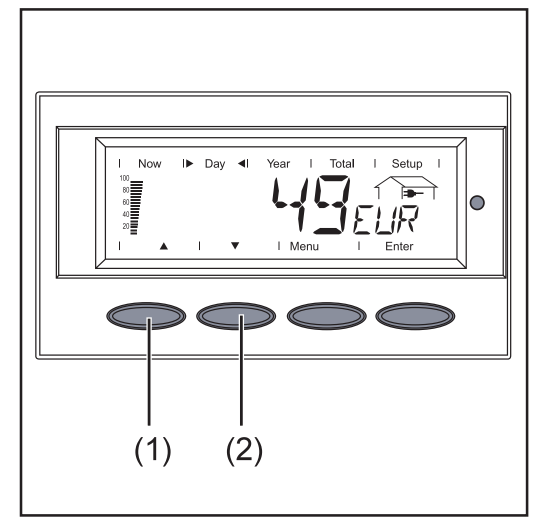
Der ausgewählte Anzeigemodus wird angezeigt

Wichtig! Der Menüpunkt ‘Year’ wird nur unterstützt, wenn die Option Datenlogger angeschlossen ist. Diese Systemerweiterung verfügt über eine Echtzeit-Uhr.

Zwischen Anzeigewerten blättern



Beispiel: Anzeigewert ‘Eingespeiste Energie’



Beispiel: Anzeigewert ‘Ertrag’

1. Gewünschten Anzeigemodus anwählen
2. Mit den Tasten ‘auf’ (1) oder ‘ab’ (2) zwischen den verfügbaren Anzeigewerten blättern

Übersicht der Anzeigewerte

Anzeige-modus	Symbol	Einheit	Option	Anzeigewert
'Now'		W	-	eingespeiste Leistung
		V	-	Netzspannung
		A	-	eingespeister Strom
		Hz	-	Netzfrequenz
		V	-	Solarmodul-Spannung
		A	-	Solarmodul-Strom
		°C / °F	x	Solarmodul-Temperatur
		MOhm	-	Isolationswiderstand
		W	x	vom Energiezähler erfasste Leistung
		°C / °F	x	Umgebungstemperatur
		W/m²	x	Sonneneinstrahlung
		HH:MM	x	Uhrzeit
'Day' 'Year' 'Total'		kWh / MWh	-	Eingespeiste Energie
		Währung	-	Ertrag
		kg/t	-	CO_2-Reduktion
		W	-	max. eingespeiste Leistung
		V	-	max. Netzspannung
		V	-	min. Netzspannung
		V	-	max. Solarmodul-Spannung
		kwh / MWh	x	vom Energiezähler erfasste Energie
		°C / °F	x	max. Solarmodul-Temperatur
		°C / °F	x	min. Solarmodul-Temperatur
		°C / °F	x	max. Umgebungstemperatur
		°C / °F	x	min. Umgebungstemperatur
		W/m²	x	max. Sonneneinstrahlung
		HH:MM	-	Betriebsstunden des Fronius IG Plus

x Option
Ist die erforderliche Optionskarte nicht vorhanden, wird 'N.A.' (nicht angeschlossen) angezeigt.

Die Anzeigemodi

Die Anzeige-modi

Folgende Anzeigemodi stehen am Fronius IG Plus zur Verfügung:

Anzeigemodus ‘Now’........ Anzeige von Momentanwerten

Anzeigemodus ‘Day’......... Anzeige von Werten zur Netzeinspeisung am heutigen Tag

Anzeigemodus ‘Year’........ Anzeige von Werten zur Netzeinspeisung im aktuellen Kalenderjahr (nur in Verbindung mit der Option Datenlogger)

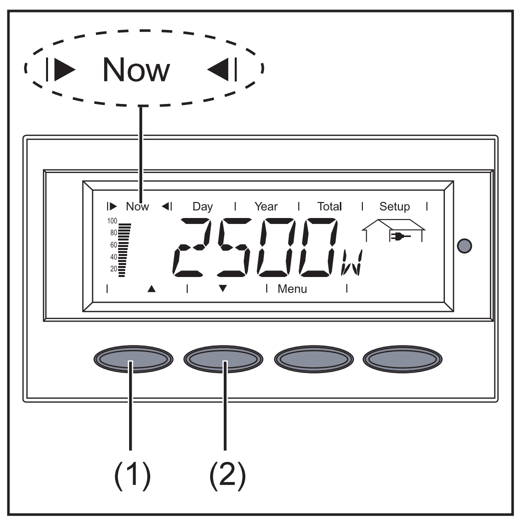
Anzeigemodus ‘Total’ .... Anzeige von Werten zur Netzeinspeisung seit Erstinbetriebnahme des Fronius IG Plus

Übersicht

‘Die Anzeigemodi’ setzt sich aus folgenden Abschnitten zusammen:
- Anzeigewerte im Anzeigemodus ‘Now’
- Anzeigewerte im Anzeigemodus ‘Day / Year / Total’

Anzeigewerte im Anzeigemodus ‘Now’

Anzeigemodus ‘Now’ anwählen



Erster Anzeigewert im Anzeigemodus ‘Now’

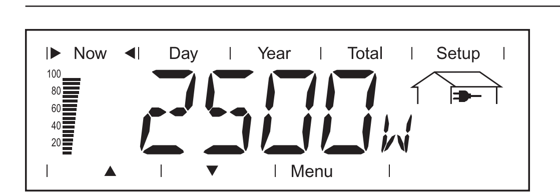
1. Anzeigemodus ‘Now’ anwählen

   Der erste Anzeigewert im Anzeigemodus ‘Now’ erscheint

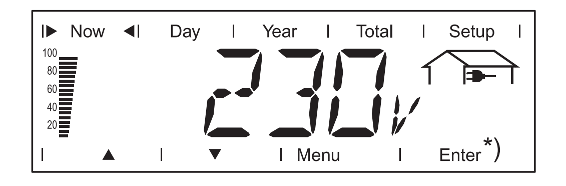
2. Mittels Taste ‘ab’ (2) zum nächsten Anzeigewert blättern

   zurück blättern mittels Taste ‘auf’ (1)

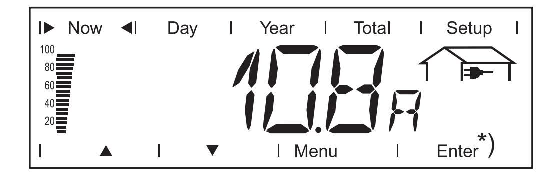
Anzeigewerte im Anzeigemodus ‘Now’



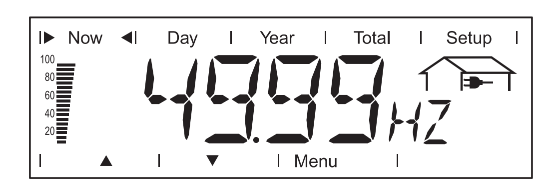
Eingespeiste Leistung
momentan in das Netz eingespeiste Leistung (Watt)



Netzspannung
(Volt)



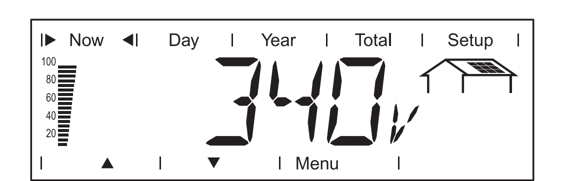
Eingespeister Strom
momentan in das Netz eingespeister Strom (Ampere)



Netzfrequenz
(Hertz)

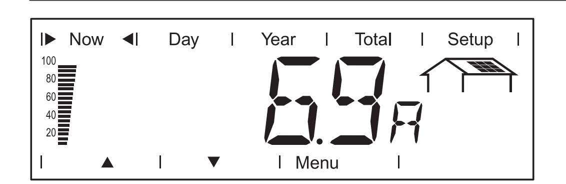
*) nur bei mehrphasigen Fronius IG Plus

Anzeigewerte im Anzeigemodus 'Now' (Fortsetzung)

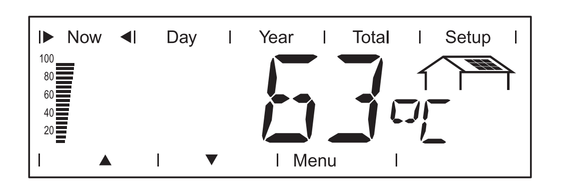


Solarmodul-Spannung
momentan an den Solarmodulen anliegende Spannung (Volt)

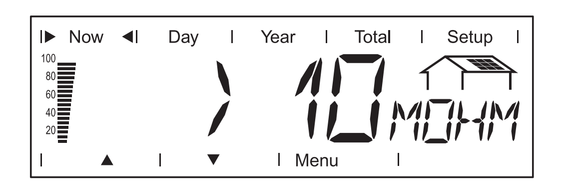
Die während der Netzeinspeisung angezeigte Spannung entspricht der sogenannten MPP-Spannung (MPP = Maximum Power Point).



Modul-Strom
momentan von den Solarmodulen gelieferter Strom (Ampere)



Modul-Temperatur (Option)
Temperatur bei den Solarmodulen (°C; im Setup-Menü auch auf °F einstellbar; Temperatur-Sensor Nr.1; Option Sensorkarte)



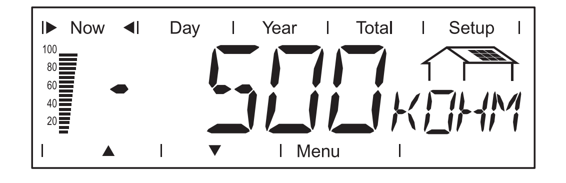
Isolationswiderstand der Photovoltaik-Anlage
(MOhm)
bei nicht geerdeten Solarmodulen



WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Bei einem Isolationswiderstand < 500 kOhm keinesfalls den Pluspol oder den Minuspol der Photovoltaikanlage berühren.
Ein Isolationswiderstand < 500 kOhm kann auf eine mangelhaft isolierte DC-Leitung oder schadhafte Solarmodule zurückzuführen sein. Setzen Sie sich im Falle eines zu geringen Isolationswiderstandes mit Ihrem Fronius-Servicepartner in Verbindung.

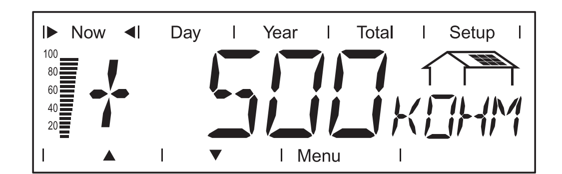
Der Isolationswiderstand ist der Widerstand zwischen dem Plus- oder Minuspol der Photovoltaik-Anlage und dem Erdungspotential. Wird ein Isolationswiderstand > 500 kOhm angezeigt, ist die Photovoltaik-Anlage ausreichend isoliert.
Ein Isolationswiderstand von weniger als 500 kOhm deutet auf einen Fehler hin.

Bei einem Isolationswiderstand von weniger als 10 MOhm unterscheidet das Display zwischen:
- negativem Potential und der Erdung (Vorzeichen '-')
- positivem Potential und der Erdung (Vorzeichen '+')

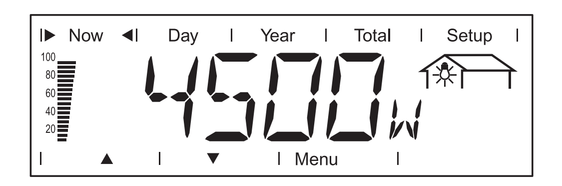


Anzeigebeispiel für negatives Potential (Vorzeichen '-'):
Kurzschluss zwischen DC- Leitung und Erde

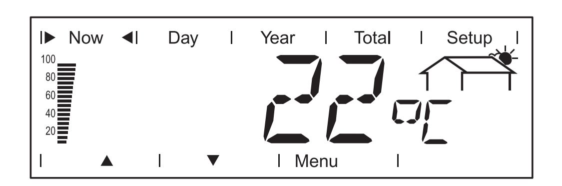
Anzeigewerte im Anzeigemodus ‘Now’ (Fortsetzung)



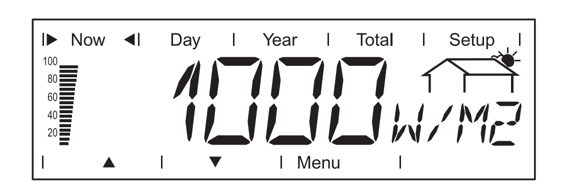
Anzeigebeispiel für positives Potential (Vorzeichen ‘+’): Kurzschluss zwischen DC+ Leitung und Erde



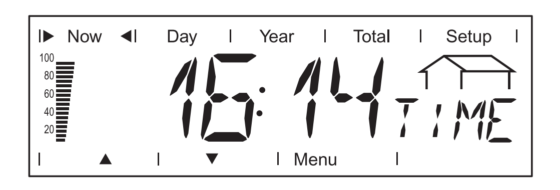
Dem Netz entnommene Leistung (Option)
Momentanverbrauch (Watt; Option Sensorkarte)



Umgebungstemperatur (Option)
(°C; im Setup-Menü auch auf °F einstellbar; Temperatur-Sensor Nr.2; Option Sensorkarte)



Sonneneinstrahlung (Option)
pro Quadratmeter auftreffende Einstrahlungsleistung (Watt/m²; Option Sensorkarte)



Uhrzeit (Option Datenlogger)
wird die Uhrzeit am Fronius IG Plus oder an einer Systemerweiterung geändert, ändert sich diese an allen mittels SolarNet verbundenen Geräten.

Optionen

Ist die erforderliche Optionskarte nicht vorhanden, wird ‘N.A.’ (nicht angeschlossen) angezeigt.

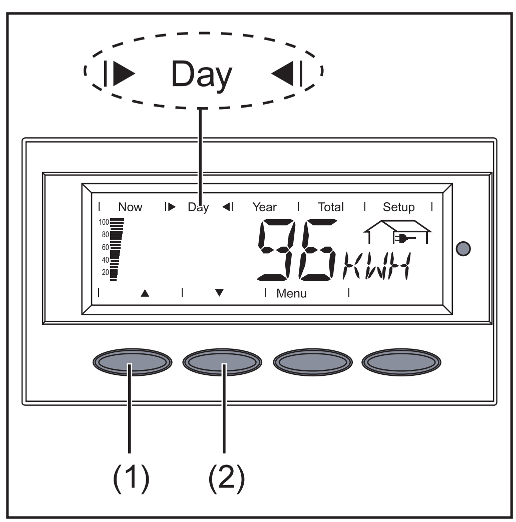
Anzeigewerte im Anzeigemodus ‘Day / Year / Total’

Allgemeines

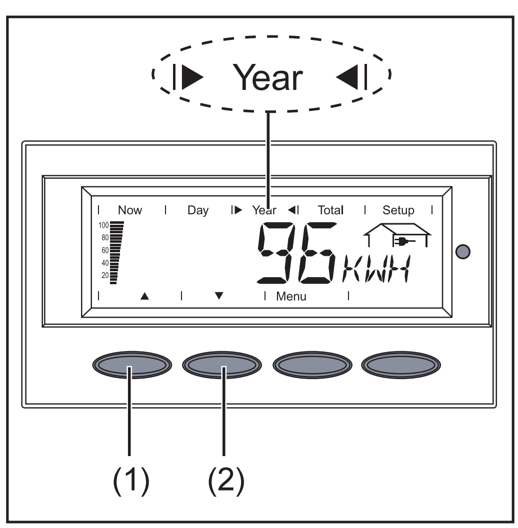
Der Einschalt-Zeitpunkt bedeutet für den Fronius IG Plus Tagesbeginn. Wird die DC-Zuleitung getrennt, sind für den Anzeigemodus ‘Day’ nach erneutem Hochstarten folgende Werte zurückgesetzt:
- Ertrag (Währung einstellbar)
- CO_2-Reduktion (kg)
- maximal eingespeiste Leistung (Watt)
- maximale Netzspannung (Volt)
- minimale Netzspannung (Volt)
- Dem Netz entnommene Energie (kWh)
- Betriebsstunden des Fronius IG Plus

Steht die Option Datenlogger zur Verfügung, gelten die Anzeigewerte für den gesamten Kalendertag.

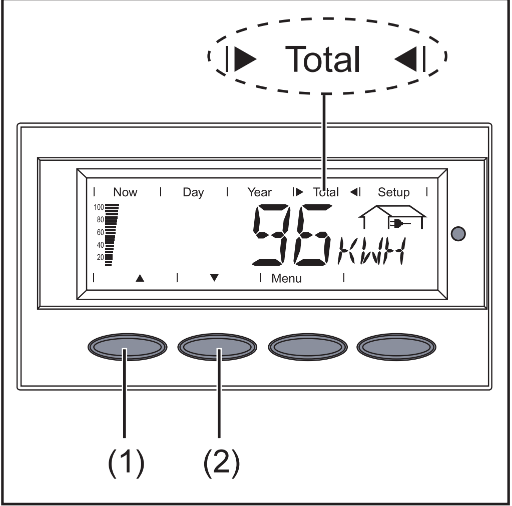
Anzeigemodus Day / Year / Total’ anwählen



Erster Anzeigewert im Anzeigemodus ‘Day’



Erster Anzeigewert im Anzeigemodus ‘Year’



Erster Anzeigewert im Anzeigemodus ‘Total’

1. Anzeigemodus ‘Day / Year / Total’ anwählen

   Der erste Anzeigewert im Anzeigemodus ‘Day / Year / Total’ erscheint

2. Mittels Taste ‘ab’ (2) zum nächsten Anzeigewert blättern

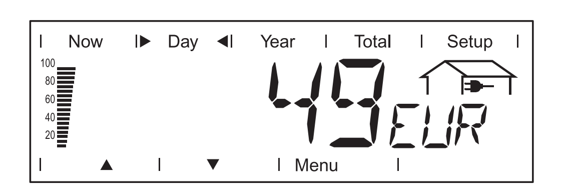
   zurück blättern mittels Taste ‘auf’ (1)

Anzeigewerte im Anzeigemodus ‘Day / Year / Total’



Eingespeiste Energie
während des betrachteten Zeitraumes in das Netz eingespeiste Energie (kWh / MWh)

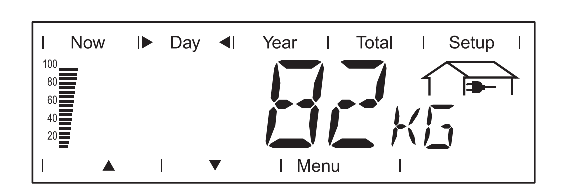
Auf Grund unterschiedlicher Messverfahren kann es zu Abweichungen gegenüber Anzeigewerten anderer Messgeräte kommen. Für die Verrechnung der eingespeisten Energie sind nur die Anzeigewerte des vom Elektrizitätsversorgungs-Unternehmen beigestellten, geeichten Messgerätes bindend.

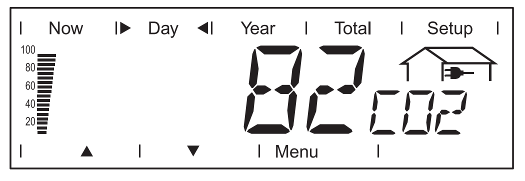


Ertrag
während des betrachteten Zeitraumes erwirtschaftetes Geld (Währung im Setup-Menü einstellbar)

Wie bei der eingespeisten Energie kann es auch beim Ertrag zu Abweichungen mit anderen Messwerten kommen.

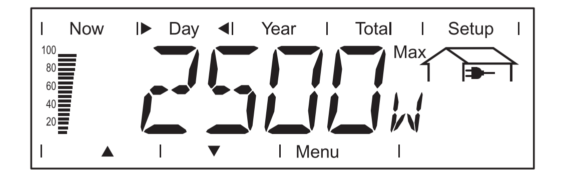
Einstellung von Währung und Verrechnungssatz wird im Abschnitt ‘Das Setup-Menü’ beschrieben. Die Werkseinstellung hängt von der jeweiligen Ländereinstellung ab.





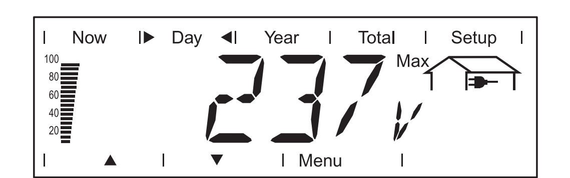
CO_2-Reduktion
während des betrachteten Zeitraumes eingesparte CO_2-Emission (kg/t; t = Zeitdauer)
Im Bereich für die Anzeigeeinheit wird abwechselnd ‘kg’ und ‘CO2’ angezeigt.

Der Wert für die CO_2-Reduktion entspricht der CO_2-Emission, die bei Produktion der gleichen Strommenge in einem kalorischen Kraftwerk freigesetzt würde.
Die Werkseinstellung beträgt 0,53 kg / kWh (Quelle: DGS - Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie).

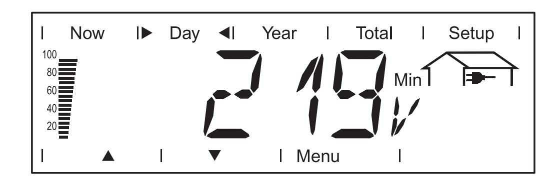


Maximal eingespeiste Leistung
höchste, während des betrachteten Zeitraumes ins Netz eingespeiste Leistung (W)

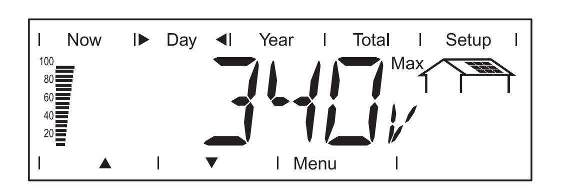
Anzeigewerte im Anzeigemodus ‘Day / Year / Total’ (Fortsetzung)



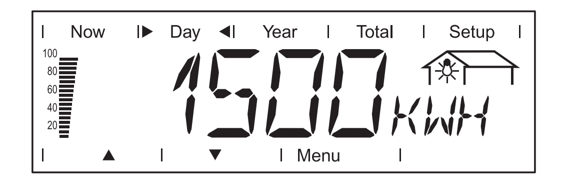
Maximale Netzspannung
höchste, während des betrachteten Zeitraumes gemessene Netzspannung (V)



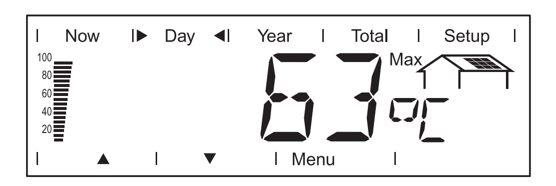
Minimale Netzspannung
geringste, während des betrachteten Zeitraumes gemessene Netzspannung (V)



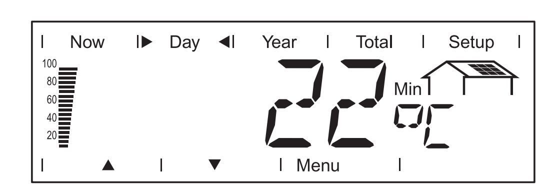
Maximale Solarmodul-Spannung
höchste, während des betrachteten Zeitraumes gemessene Solarmodul-Spannung (V)



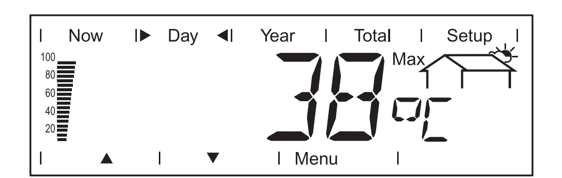
Vom Energiezähler erfasste Energie (Option)
während des betrachteten Zeitraumes verbrauchte Energie (kWh / MWh; Option Energiezähler)



Maximale Solarmodul-Temperatur (Option)
höchste bei den Solarmodulen während des betrachteten Zeitraumes gemessene Temperatur (°C; im Setup-Menü auch auf °F einstellbar; Temperatur-Sensor Nr.1; Option Sensorkarte)

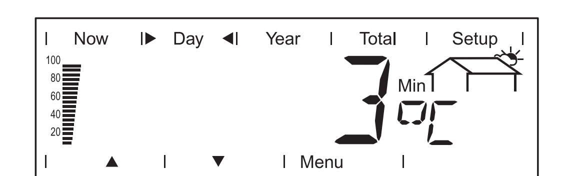


Minimale Solarmodul-Temperatur (Option)
geringste während des betrachteten Zeitraumes bei den Solarmodulen gemessene Temperatur (°C; im Setup-Menü auch auf °F einstellbar; Temperatur-Sensor Nr.1; Option Sensorkarte)

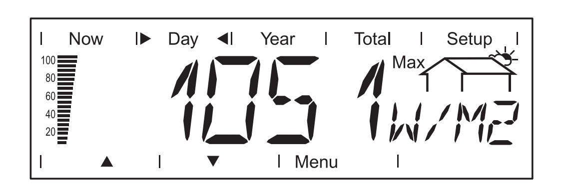


Maximale Umgebungstemperatur (Option)
höchste während des betrachteten Zeitraumes gemessene Temperatur (°C; im Setup-Menü auch auf °F einstellbar; Temperatur-Sensor Nr.2; Option Sensorkarte)

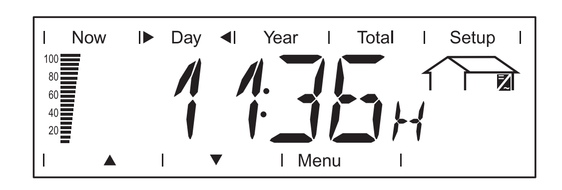
Anzeigewerte im Anzeigemodus ‘Day / Year / Total’ (Fortsetzung)



Minimale Umgebungstemperatur (Option)
geringste während des betrachteten Zeitraumes gemessene Temperatur (°C; im Setup-Menü auch auf °F einstellbar; Temperatur-Sensor Nr.2; Option Sensorkarte)



Maximale Sonneneinstrahlung (Option)
höchste während des betrachteten Zeitraumes aufgetretene Sonneneinstrahlung, (W/m²; Option Sensorkarte)



Betriebsstunden
Betriebsdauer des Fronius IG Plus (HH:MM)

Die Angabe der Betriebsdauer erfolgt in Stunden und Minuten bis 999 h und 59 min (Anzeige: ‘999:59’). Ab diesem Zeitpunkt erfolgt die Anzeige nur mehr in Stunden.

Obwohl der Fronius IG Plus während der Nacht außer Betrieb ist, werden die für die Option Sensorkarte erforderlichen Daten rund um die Uhr erfasst und gespeichert.

Optionen

Ist die erforderliche Optionskarte nicht vorhanden, wird ‘N.A.’ (nicht angeschlossen) angezeigt.

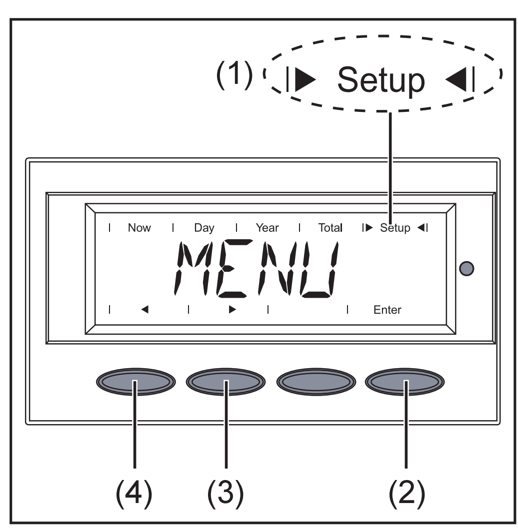
Das Setup-Menü

Voreinstellungen

Der Fronius IG Plus ist betriebsfertig vorkonfiguriert. Für den vollautomatischen Netz-Einspeisebetrieb sind keine Voreinstellungen erforderlich.

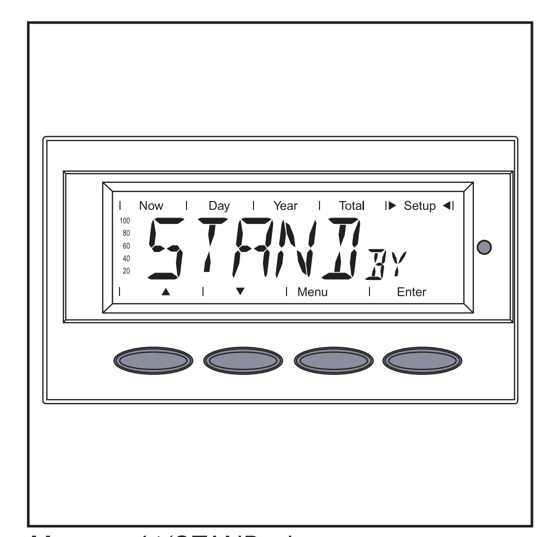
Das Setup-Menü ermöglicht eine einfache Änderung der Voreinstellungen des Fronius IG Plus, um Anwender-spezifischen Wünschen und Anforderungen zu entsprechen.

In das Setup-Menü einsteigen



Menüebene, 'Setup' angewählt

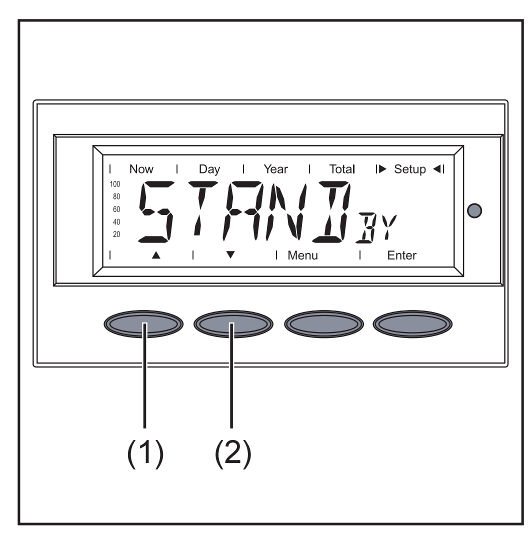
1. In die Menüebene wechseln (Taste 'Menü' drücken)
2. Mittels Tasten 'links' (4) oder 'rechts' (3) den Modus 'Setup' (1) anwählen
3. Taste 'Enter' (2) drücken



Menüpunkt 'STANDBY'

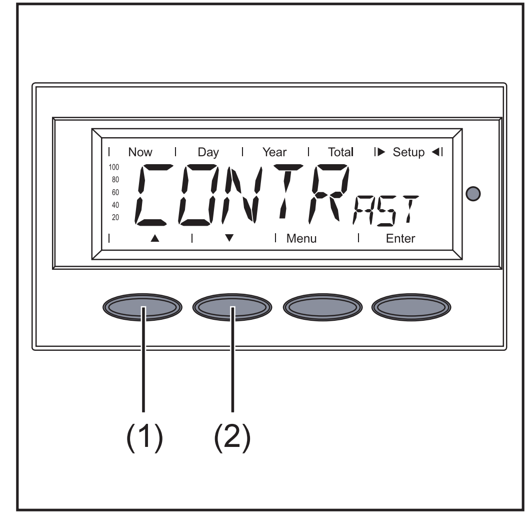
Der erste Menüpunkt 'STANDBY' des Setup-Menüs wird angezeigt.

Zwischen Menüpunkten blättern





Beispiel: Menüpunkt 'STANDBY'



Beispiel: Menüpunkt 'CONTRAST'

1. In das Setup-Menü einsteigen
2. Mit den Tasten 'auf' (1) oder 'ab' (2) zwischen den verfügbaren Menüpunkten blättern

Menüpunkte im Setup-Menü

STANDBY

Manuelle Aktivierung / Deaktivierung des Standby-Betriebes mittels Taste 'Enter'

Einheit	-
Einstellbereich	Enter
Werkseinstellung	'Standby' deaktiviert

- Im Standby-Betrieb ist die Leistungselektronik abgeschaltet. Es findet keine Netzeinspeisung statt.
- Die LED Betriebsstatus blinkt orange.
- Nach Einbruch der Dämmerung erlischt die orange blinkende LED.
- Nach dem nächsten Sonnenaufgang wird der Netz-Einspeisebetrieb automatisch wieder aufgenommen (LED leuchtet nach Startup-Phase grün).
- Während die LED orange blinkt kann der Netz-Einspeisebetrieb jederzeit wieder aufgenommen werden ('STANDBY' deaktivieren).

CONTRAST

Einstellung des Kontrastes am Display

Einheit	-
Einstellbereich	0 - 7
Werkseinstellung	7

Da der Kontrast temperaturabhängig ist, können wechselnde Umgebungsbedingungen eine Einstellung des Menüpunktes 'Contrast' erfordern.

Menüpunkte im Setup-Menü
(Fortsetzung)

LIGHTMODE
Voreinstellung der Display-Beleuchtung.

Einheit	-
Einstellbereich	AUTO / ON / OFF
Werkseinstellung	AUTO

AUTO: Nach dem letzten Drücken einer Taste erlischt die Display-Beleuchtung in Folge einer Zeitverzögerung von 30 Sekunden.

ON: Die Display-Beleuchtung ist während des Netz-Einspeisebetriebes permanent eingeschaltet.

OFF: Die Display-Beleuchtung ist permanent abgeschaltet.

Wichtig! Der Menüpunkt 'LightMode' betrifft nur die Display-Hintergrundbeleuchtung. Eine Deaktivierung des Displays selbst ist auf Grund seiner geringen Energieaufnahme von weniger als einem mW (1/1000 W) nicht erforderlich.

CASH
Währung und Verrechnungssatz für die Vergütung der eingespeisten Energie

Einheit	-
Anzeigebereich	Währung / Verrechnungssatz/kWh
Werkseinstellung	(abhängig von der Ländereinstellung)

IG-NR
Einstellung der Nummer (=Adresse) des Fronius IG Plus bei einer Anlage mit mehreren Solar-Wechselrichtern

Einheit	-
Einstellbereich	01 - 99 (100. Fronius IG Plus = 00)
Werkseinstellung	01

Wichtig! Beim Einbinden mehrerer Wechselrichter in ein Datenkommunikations-System jedem Fronius IG Plus eine eigene Adresse zuordnen.

DATCOM
Kontrolle einer Datenverbindung, Aktivieren der Signal Card, Zurücksetzen von Personal Display Card und Interface Card

Einheit	-
Einstellbereich	Anzeigen OKCOM; SIGCDTEST / PDCDRST / IFCDRST
Werkseinstellung	-

TIME
Uhrzeit und Datum

Einheit	DDMMYYYY, HH:MM
Anzeigebereich	Datum / Uhrzeit
Werkseinstellung	-

Der Menüpunkt 'Time' wird nur unterstützt, wenn die Option Datenlogger angeschlossen ist.

Menüpunkte im Setup-Menü (Fortsetzung)

STATEPS
Statusanzeige der Leistungsteile; der zuletzt aufgetretene Fehler kann angezeigt werden

Wichtig! Auf Grund schwacher Sonneneinstrahlung treten jeden Morgen und Abend naturgemäß die Statusmeldungen 306 (Power Low) und 307 (DC-Low) auf. Diesen Statusmeldungen liegt kein Fehler zu Grunde.

VERSIon
Anzeige von Versionsnummer und Seriennummer der IG-Brain-Einheit und des Leistungsteiles.

Einheit	-
Einstellbereich	MAINCTRL / LCD / PS (PS00, PS01, PS02)
Werkseinstellung	-

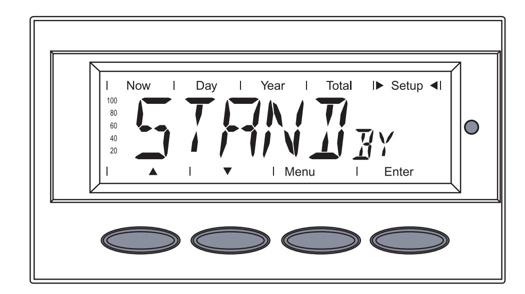
Menüpunkte einstellen und anzeigen

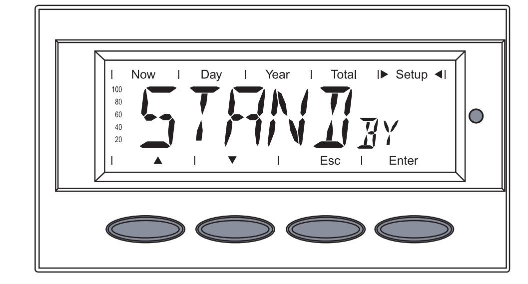
Menüpunkte einstellen allgemein

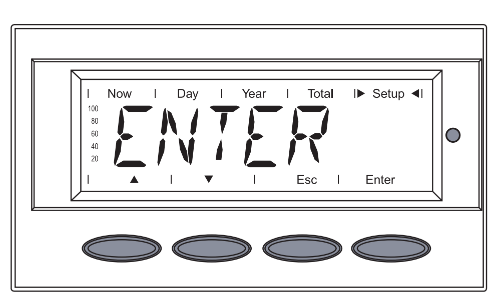
1. In das Setup-Menü einsteigen
2. Gewünschten Menüpunkt anwählen
3. Taste ‘Enter’ drücken
4. Mittels Tasten ‘auf’ oder ‘ab’ den Wert des Menüpunktes verändern
5. Taste ‘Enter’ drücken - die geänderten Werte werden im Menüpunkt gespeichert
6. Taste ‘Esc’ drücken, um aus dem Menüpunkt auszusteigen

Menüpunkt ‘STANDBY’ einstellen

‘STANDBY’ aktivieren - manuelle Abschaltung des Netz-Einspeisebetriebes:







1. Menüpunkt ‘STANDBY’ anwählen
2. Taste ‘Enter’ drücken

   Der Standby-Modus wird aktiviert (manuelle Abschaltung des Netz-Einspeisebetriebes).

   Die LED Betriebsstatus blinkt orange.

   Am Display erscheint abwechselnd ...

   ‘STANDBY’ und

   ‘ENTER’.

3. Taste ‘Esc’ drücken, um aus dem Menüpunkt ‘STANDBY’ auszusteigen

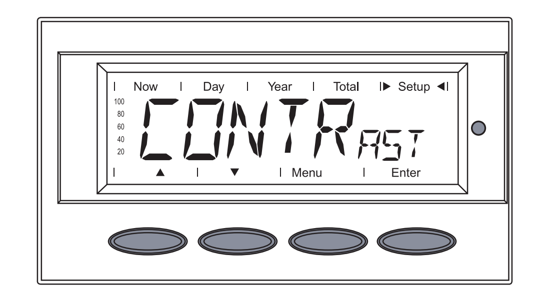
Wiederaufnahme des Netz-Einspeisebetriebes:

1. Menüpunkt ‘STANDBY’ anwählen
2. Taste ‘Enter’ drücken

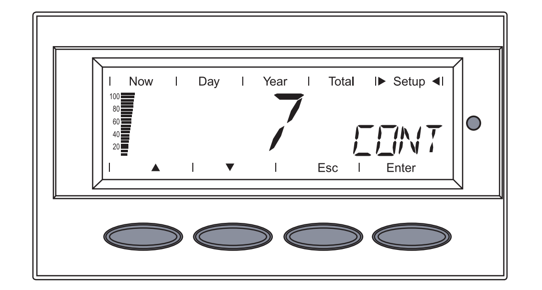
   Der Fronius IG Plus wechselt in die Startup-Phase.

   Nach erfolgtem Startup leuchtet die LED Betriebsstatus grün, die aktuelle Einspeise-Leistung wird angezeigt.

Menüpunkt 'CONTRAST' einstellen



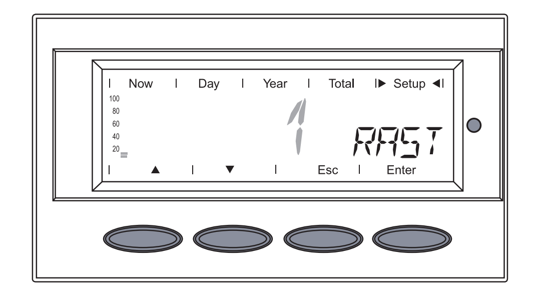
1. Menüpunkt 'CONTRAST' anwählen
2. Taste 'Enter' drücken

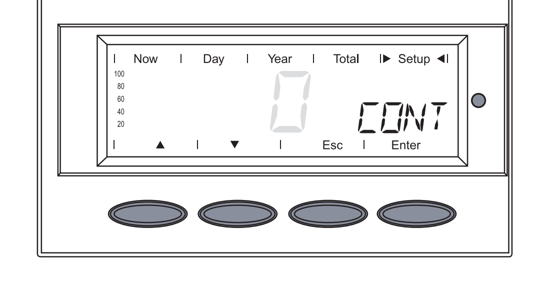


die Einstellung '7' für den größtmöglichen Kontrast wird angezeigt

3. Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' die gewünschte Kontraststufe anwählen



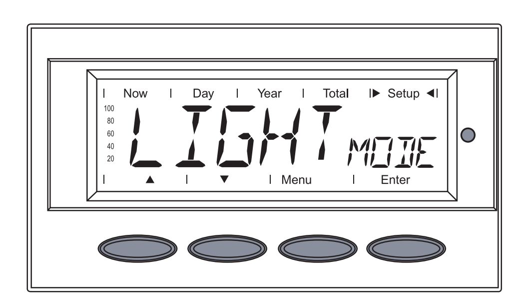




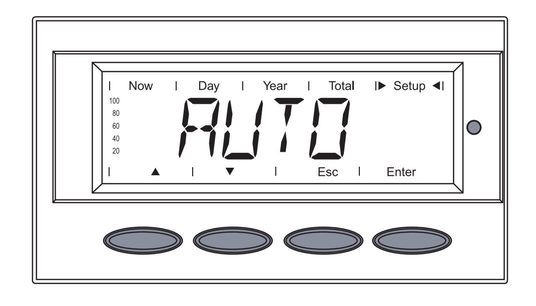
Einstellung '0' für den geringstmöglichen Kontrast

4. Zum Übernehmen der Einstellung Taste 'Enter' drücken
5. Taste 'Esc' drücken, um aus dem Menüpunkt 'CONTRAST' auszusteigen

Menüpunkt 'LIGHTMODE' einstellen



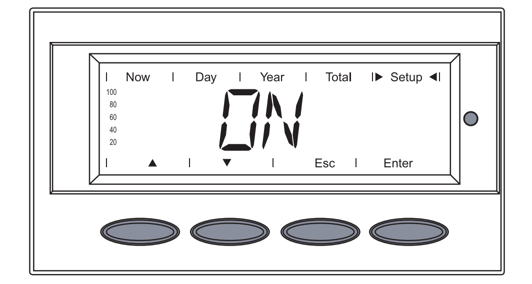
1. Menüpunkt 'LIGHTMODE' anwählen
2. Taste 'Enter' drücken



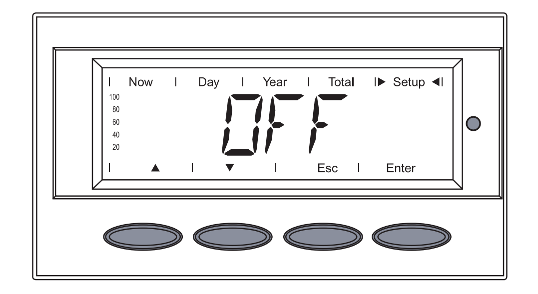
die Einstellung 'AUTO' wird angezeigt

AUTO ... automatische Steuerung der Display-Beleuchtung

Menüpunkt 'LIGHTMODE' einstellen
(Fortsetzung)



ON ... Display-Beleuchtung permanent eingeschaltet



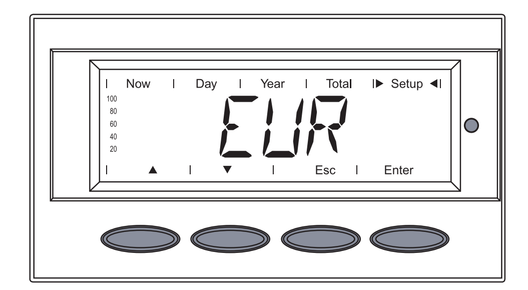
OFF ... Display-Beleuchtung ausgeschaltet

3. Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' die gewünschte Einstellung für die Display-Beleuchtung anwählen ▲ ▼
4. Zum Übernehmen der Einstellung Taste 'Enter' drücken
5. Taste 'Esc' drücken, um aus dem Menüpunkt 'LIGHTMODE' auszusteigen

Menüpunkt 'CASH' anzeigen

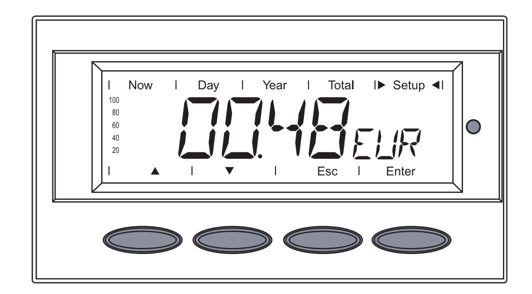


1. Menüpunkt 'CASH' anwählen
2. Taste 'Enter' drücken



die **Währung** wird angezeigt, Werkseinstellung = 'EUR';

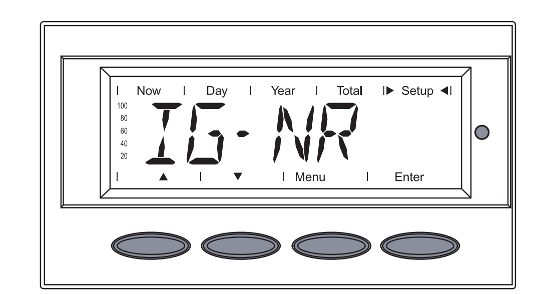
3. Taste 'Enter' drücken



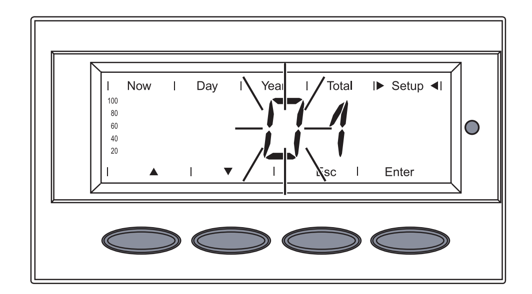
der **Verrechnungssatz** in kWh/ Währung wird angezeigt, Werkseinstellung = 0,48 EUR / kWh;

4. Taste 'Esc' drücken, um aus dem Menüpunkt 'CASH' auszusteigen

Menüpunkt 'IG-NR' einstellen



1. Menüpunkt 'IG-NR' anwählen
2. Taste 'Enter' drücken

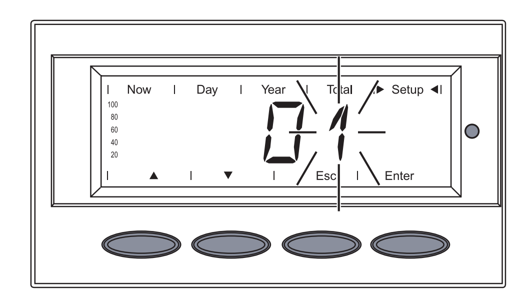


die Nummer des Wechselrichters wird angezeigt, die erste Stelle blinkt

3. Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' eine Zahl für die erste Stelle auswählen

4. Taste 'Enter' drücken

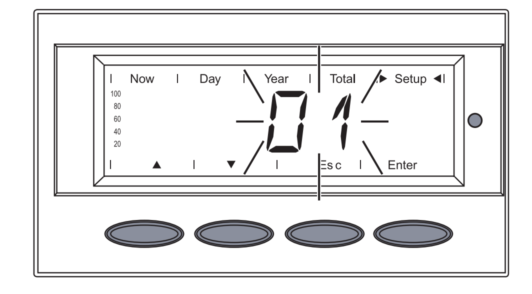
die zweite Stelle blinkt



5. Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' eine Zahl für die zweite Stelle auswählen

6. Taste 'Enter' drücken

die eingestellte Nummer des Wechselrichters blinkt

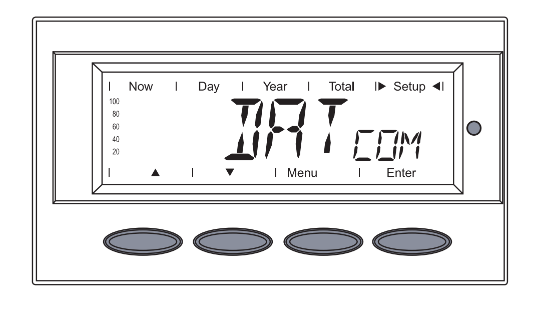


7. Taste 'Enter' drücken

die Nummer wird übernommen

8. Taste 'Esc' drücken, um aus dem Menüpunkt 'IG-Nr' auszusteigen

Menüpunkt 'DATcom' einstellen

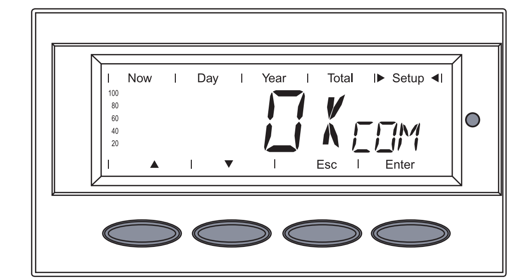


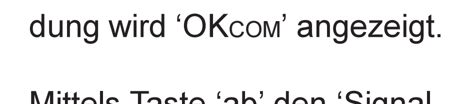
1. Menüpunkt 'DATcom' anwählen
2. Taste 'Enter' drücken

Die weiteren Anzeigen hängen davon ab, ob
- eine Datenverbindung vorhanden ist
- eine Datenverbindung fehlerhaft ist oder ob eine Option nicht installiert ist

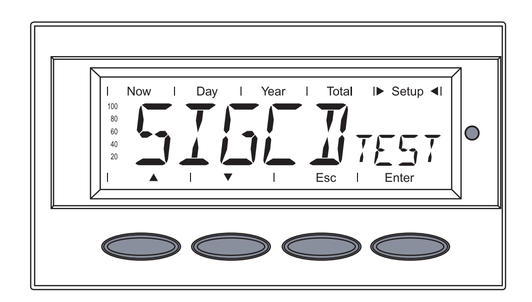
Menüpunkt ‘DATcom’ einstellen
(Fortsetzung)

Datenverbindung vorhanden



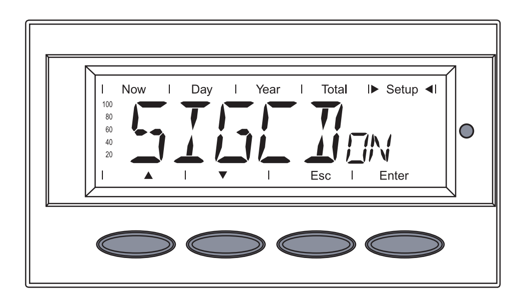

Bei vorhandener Datenverbindung wird ‘OKcom’ angezeigt.

3. Mittels Taste ‘ab’ den ‘Signal Card Test’ aufrufen
▼




‘SIGCDtest’ wird angezeigt

4. Taste ‘Enter’ drücken

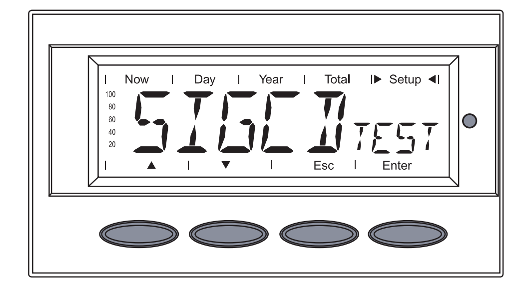


Der ‘Signal Card Test’ wird gestartet, am Display erscheint ‘SIGCDon’

Bei aktiver ‘Signal Card’ ertönt zur Bestätigung das Signal der Signal-Card.

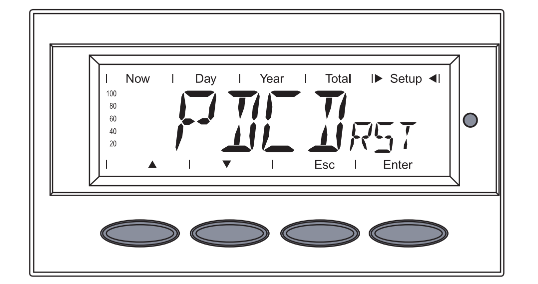
Wichtig! Sollte das Signal nicht ertönen, die Signalleitungen prüfen.

5. Taste ‘Esc’ drücken, um aus dem ‘Signal Card Test’ auszusteigen



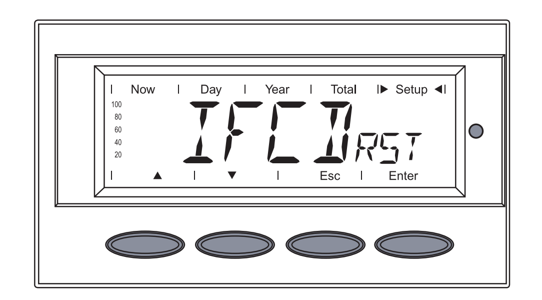
‘SIGCDtest’ wird angezeigt

6. Mittels Taste ‘ab’ weitere Optionen auswählen:
▼



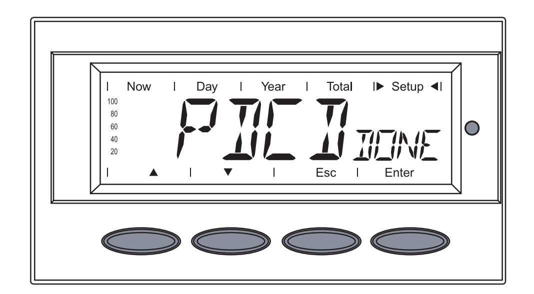
z.B. Personal Display Card zurücksetzen (‘PDCDrst’) ...

Menüpunkt ‘DATCOM’ einstellen (Fortsetzung)



... oder Interface Card zurücksetzen (‘IFCDRST’)

7. Taste ‘Enter’ drücken



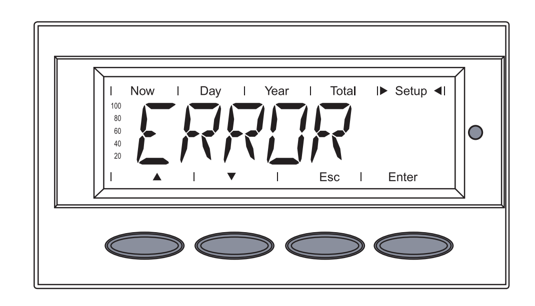
‘PDCDDONE’ ...

... oder ...

‘IFCDDONE’ wird angezeigt

8. Taste ‘Esc’ 2 x drücken, um aus dem Menüpunkt ‘DATCOM’ auszusteigen

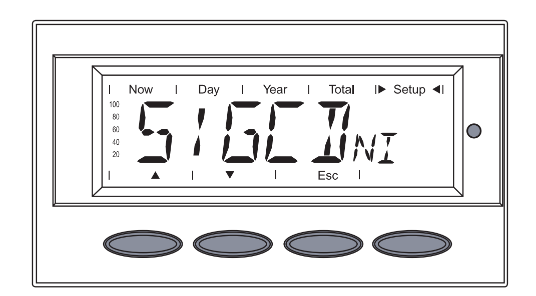
Datenverbindung fehlerhaft oder DatCom ist nicht installiert



Bei fehlerhafter Datenverbindung oder wenn Optionen nicht installiert sind, wird ‘ERROR’ angezeigt.

3. Mittels Taste ‘ab’ die jeweilige Option aufrufen

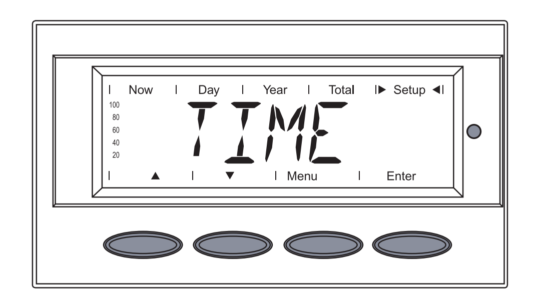




‘SIGCDNI’ (‘Signal Card’ nicht installiert) oder ‘PDCDNI’ (‘Personal Display Card’ nicht installiert) oder ‘IFCDNI’ (‘Interface Card’ nicht installiert’) wird angezeigt

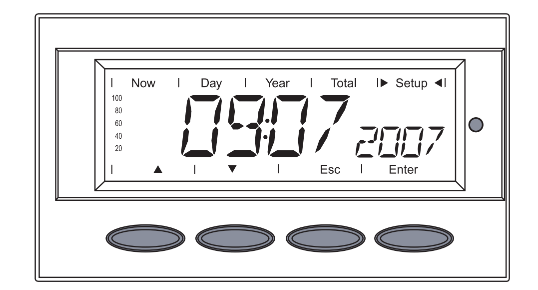
4. Taste ‘Esc’ drücken, um aus dem Menüpunkt ‘DATCOM’ auszusteigen

Menüpunkt ‘TIME’ anzeigen



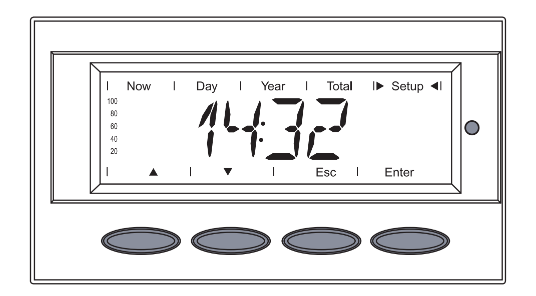
1. Menüpunkt ‘TIME’ anwählen
2. Taste ‘Enter’ drücken

Menüpunkt ‘TIME’ anzeigen
(Fortsetzung)



das **Datum** wird angezeigt (TT.MM.JJJJ)

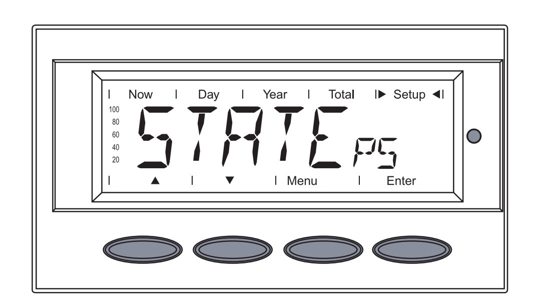
3. Taste ‘Enter’ drücken



die **Uhrzeit** wird angezeigt (HH:MM)

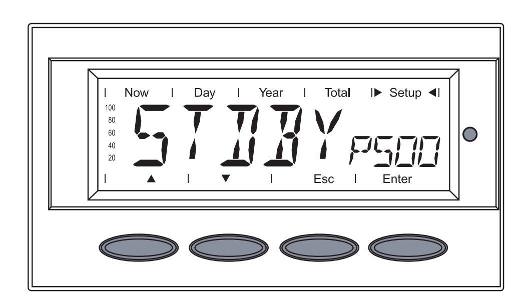
4. Taste ‘Esc’ drücken, um aus dem Menüpunkt ‘TIME’ auszusteigen

Menüpunkt ‘STATEPS’ anzeigen





1. Menüpunkt ‘STATEPS’ anwählen
2. Taste ‘Enter’ drücken

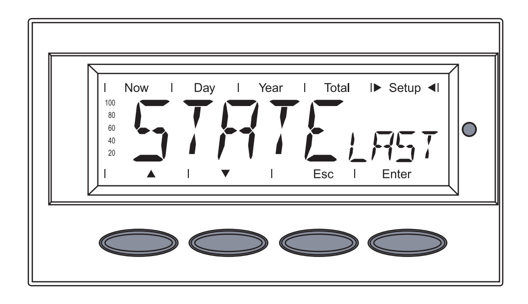


der Status des ersten Leistungsteils PS00 wird angezeigt, z.B.: STDBYPS00

STDBY = Standby (keine Netzeinspeisung)

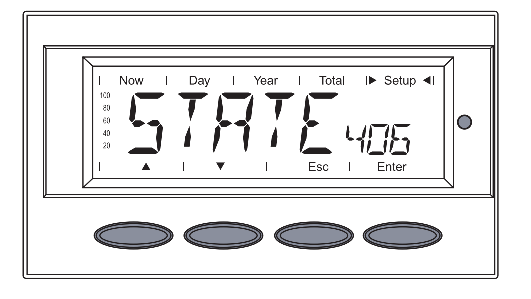
3. Zur Anzeige der zuletzt gespeicherten Statusmeldung Taste ‘Enter’ drücken

Am Display erscheint abwechselnd ...



die Anzeige ‘STATELAST’

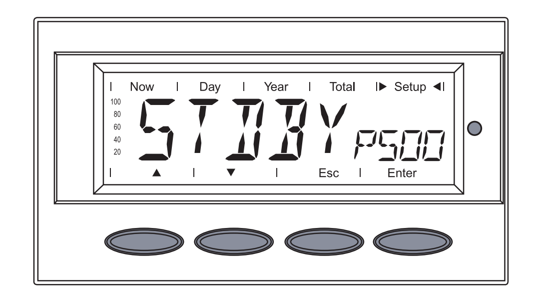
und



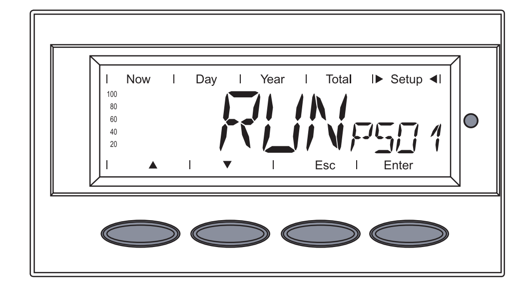
die zuletzt gespeicherte Statusmeldung.

4. Taste ‘Esc’ drücken

Menüpunkt ‘STATEPS’ anzeigen (Fortsetzung)



der Status des ersten Leistungsteils PS00 wird erneut angezeigt

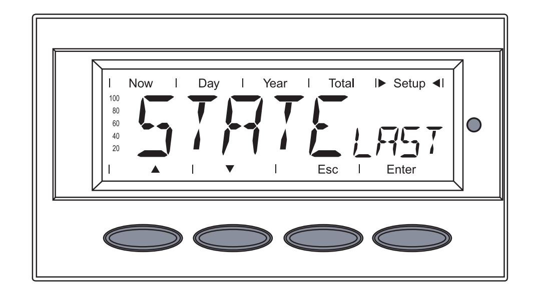


5. Mittels Taste ‘ab’ das zweite oder dritte Leistungsteil PS01 oder PS02 auswählen
   ▼
   der Status des ausgewählten Leistungsteils wird angezeigt, z.B.: RUNPSO1

   RUN = aktive Netzeinspeisung

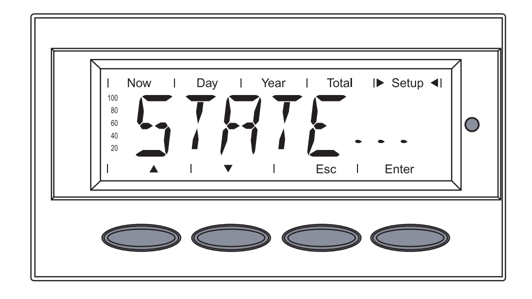
6. Zur Anzeige der zuletztgespeicherten Statusmeldung Taste ‘Enter’ drücken

   Am Display erscheint abwechselnd ...



die Anzeige ‘STATELAST’

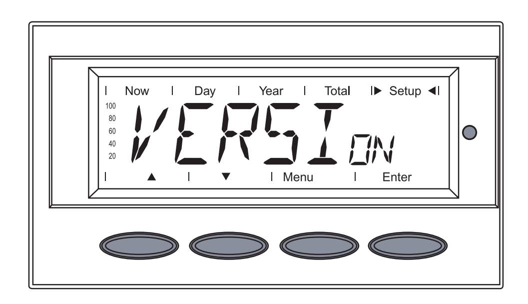
und



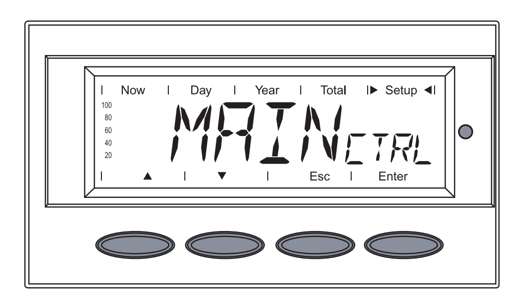
die zuletzt gespeicherte Statusmeldung.

7. Taste ‘Esc’ 2 x drücken, um aus dem Menüpunkt ‘STATEPS’ auszusteigen

Menüpunkt ‘VERSION’ anzeigen



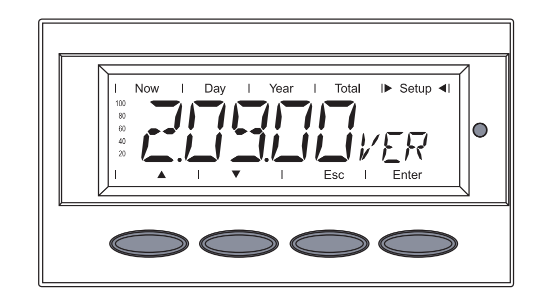
1. Menüpunkt ‘VERSION’ anwählen
2. Taste ‘Enter’ drücken



‘MAINCTRL’ wird angezeigt

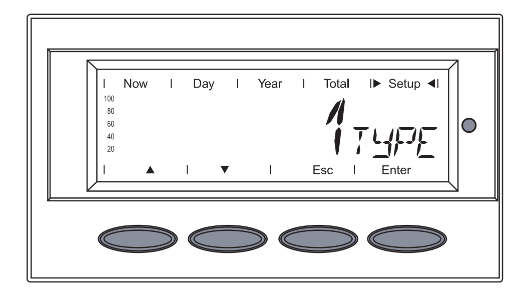
3. Zur Anzeige der Versionsnummer der IG-Brain-Einheit Taste ‘Enter’ drücken

Menüpunkt ‘VERSION’ anzeigen
(Fortsetzung)



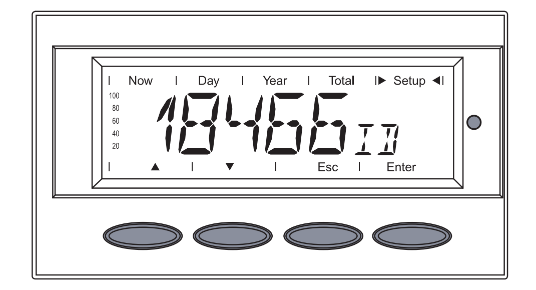
die Versionsnummer der IG-Brain-Einheit wird angezeigt

4. Zur Anzeige der Baugruppen-Erkennung Taste ‘ab’ drücken
▼



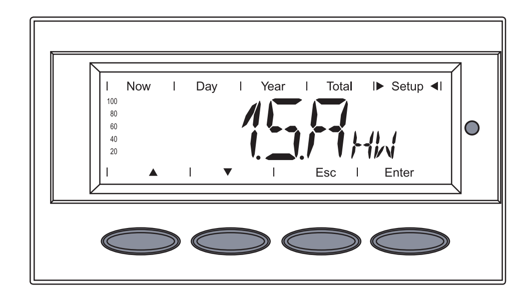
die Baugruppen-Erkennung der IG-Brain-Einheit wird angezeigt

5. Zur Anzeige der Identifikations-nummer der IG-Brain-Einheit Taste ‘ab’ drücken
▼



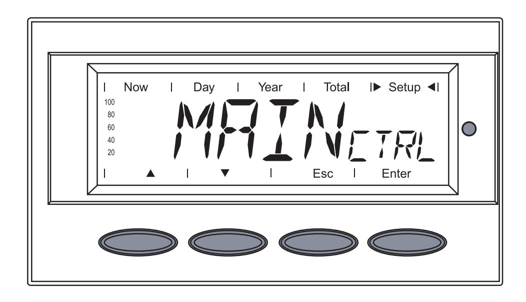
die Identifikationsnummer der IG-Brain-Einheit wird angezeigt

6. Zur Anzeige der Hardware-Version der IG-Brain-Einheit Taste ‘ab’ drücken

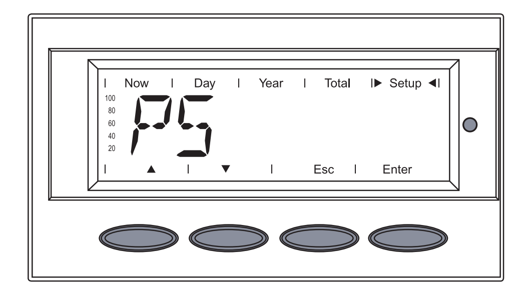
die Hardware-Version der IG-Brain-Einheit wird angezeigt

7. Taste ‘Esc’ drücken



‘MAINCTRL’ wird angezeigt

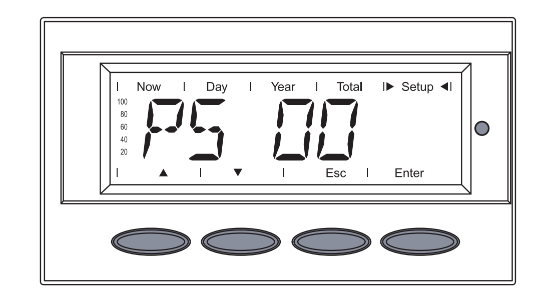
8. Zur Anzeige der Leistungsteile Taste ‘ab’ drücken

‘PS’ wird angezeigt

9. Taste ‘Enter’ drücken

Menüpunkt ‘VERSION’ anzeigen (Fortsetzung)

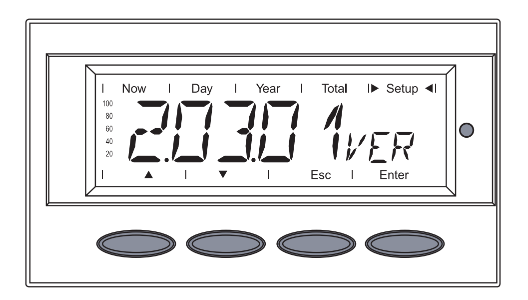


das erste Leistungsteil ‘PS 00’ wird angezeigt

10. Mittels Taste ‘ab’ das gewünschte Leistungsteil auswählen



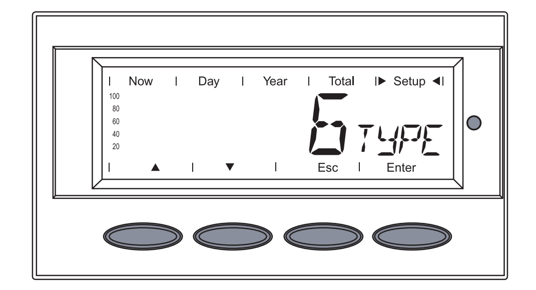
11. Taste ‘Enter’ drücken



die Versionsnummer des ausgewählten Leistungsteils wird angezeigt

12. Zur Anzeige der Baugruppen-Erkennung Taste ‘ab’ drücken

▼

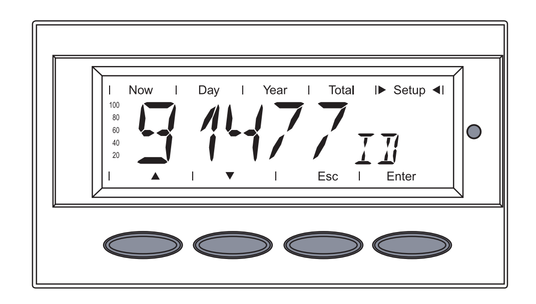




die Baugruppen-Erkennung des ausgewählten Leistungsteils wird angezeigt

13. Zur Anzeige der Identifikationsnummer des Leistungsteils Taste ‘ab’ drücken

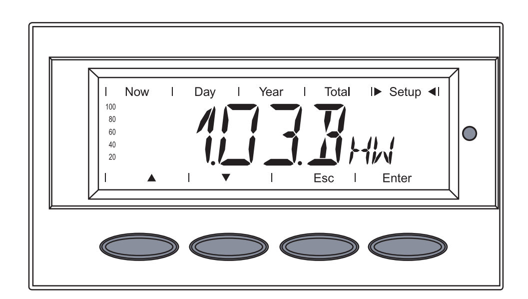




die Identifikationsnummer des ausgewählten Leistungsteils wird angezeigt

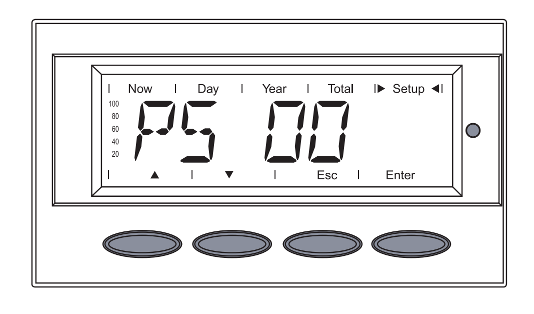
14. Zur Anzeige der Hardware-Version des Leistungsteil Taste ‘ab’ drücken





die Hardware-Version des ausgewählten Leistungsteils wird angezeigt

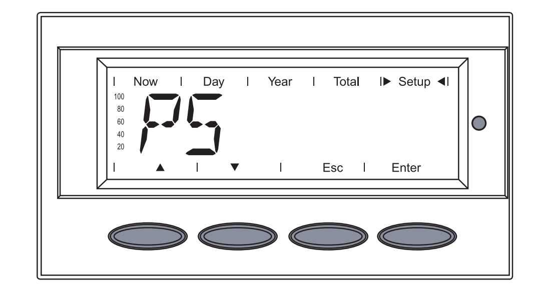
15. Taste ‘Esc’ drücken



der ausgewählte Leistungsteil wird angezeigt

16. Taste ‘Esc’ drücken

Menüpunkt 'VERSION' anzeigen (Fortsetzung)



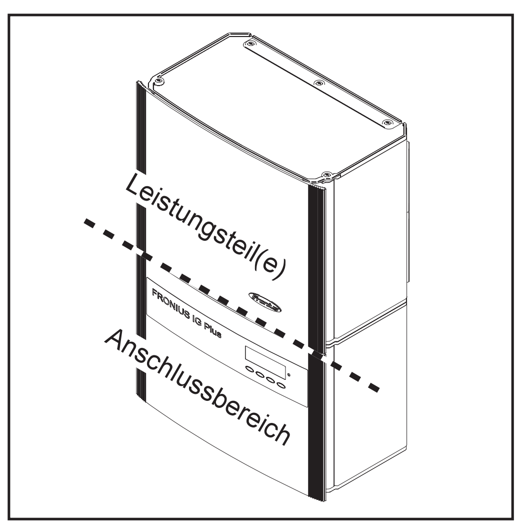
'PS' wird angezeigt

17. Taste 'Esc' drücken, um aus dem Menüpunkt 'VERSION' auszusteigen

Installation und Inbetriebnahme

Fronius IG Plus montieren und anschließen

Aufbau des Fronius IG Plus



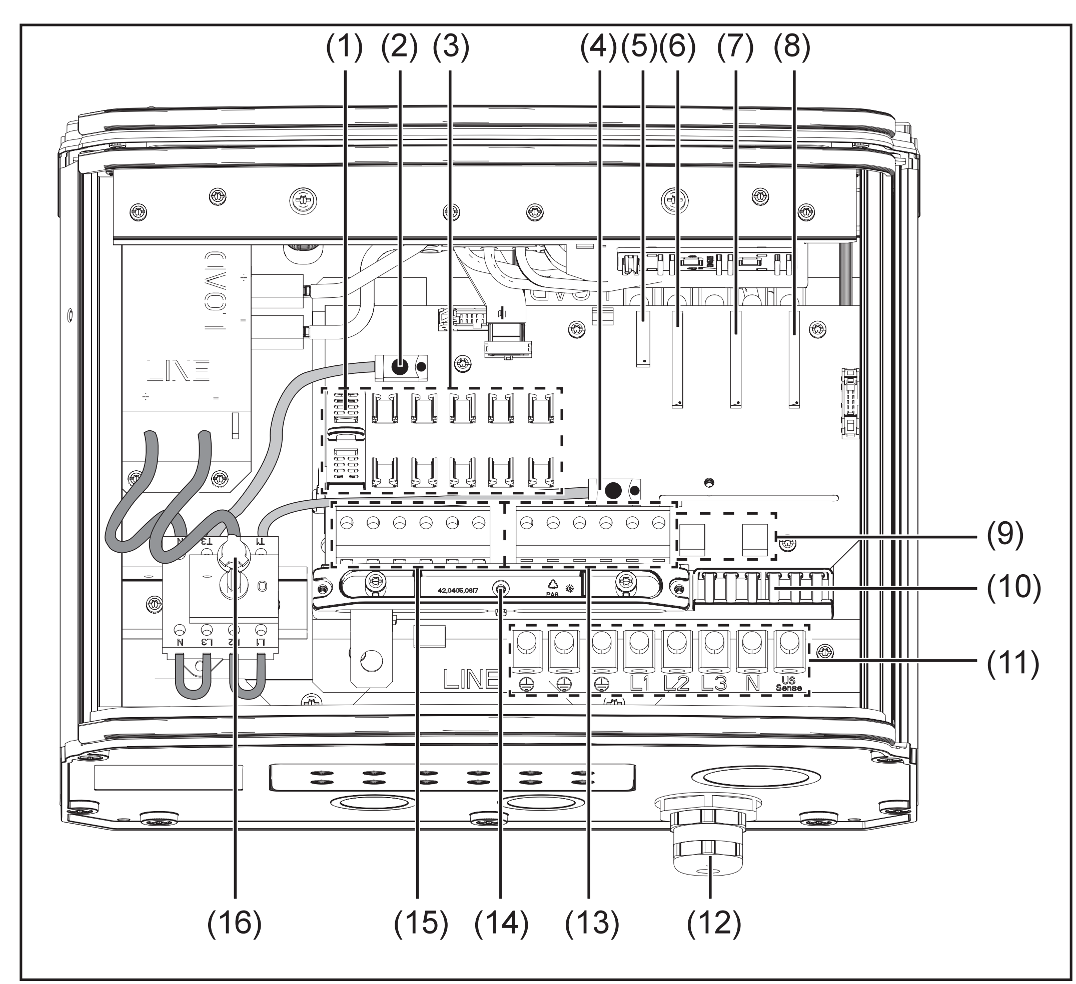
Anschlussbereich und Leistungsteil am Fronius IG Plus

Übersicht

'Fronius IG Plus montieren und anschließen' umfasst folgende Abschnitte:
- Anschlussmöglichkeiten am Fronius IG Plus
- Soll-Bruchstellen am Fronius IG Plus
- Standort-Wahl
- Fronius IG Plus montieren
- Fronius IG Plus am öffentlichen Netz anschließen (AC)
- Solarmodul-Stränge am Fronius IG Plus anschließen (DC)
- Fronius IG Plus schließen

Anschlussmöglichkeiten am Fronius IG Plus

Anschluss-möglichkeiten am Fronius IG Plus



Anschlüsse am Fronius IG Plus

Pos.	Beschreibung
(1)	Sicherungsabdeckung (6 x für Strangsicherungen, 1 x für die Sicherung der Solarmodul-Erdung)
(2)	DC+ Hauptschalter-Kabel
(3)	6 DC+ Sicherungshalter
(4)	DC- Hauptschalter-Kabel
(5)	Steckkarte für Länder-Setup (IG-Brain)
(6)	freier Steckkarten-Platz für eine Optionskarte
(7)	freier Steckkarten-Platz für eine zweite Optionskarte
(8)	freier Steckkarten-Platz für eine dritte Optionskarte
(9)	Sicherungshalter für Solarmodul-Erdung
(10)	Zugentlastung für Steckkarten-Kabel
(11)	AC-seitige Anschlussklemmen
(12)	Metrische Verschraubung M32 oder M40 (AC-Anschluss)
(13)	6 DC- Anschlussklemmen

Anschluss-möglichkeiten am Fronius IG Plus
(Fortsetzung)

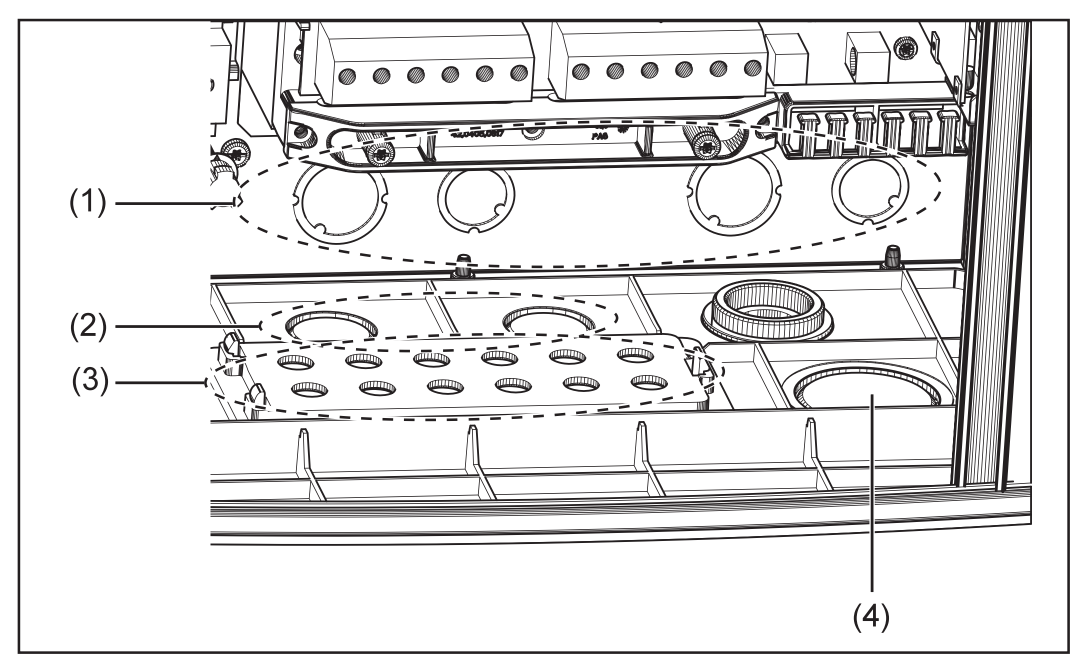
Pos.	Beschreibung
(14)	Zugentlastung für die Solarmodul-Stränge
(15)	6 DC+ Anschlussklemmen
(16)	DC Hauptschalter

Soll-Bruchstellen am Fronius IG Plus

Allgemeines

Am Fronius IG Plus sind mehrere Soll-Bruchstellen verschiedener Größe angebracht. Nach dem Ausbrechen dienen die entstandenen Ausnehmungen für Eingänge verschiedenster Kabel.

Soll-Bruchstellen für Kabeleingänge



Soll-Bruchstellen auf der Rückseite und der Boden-Innenseite des Fronius IG Plus

Pos.	Beschreibung
(1)	4 rückseitige Kabeleingänge: Durchmesser 34,5 / 28 und 28 / 22,5 mm Ausnehmungen für Kabel, die über die Rückseite in den Wechselrichter geführt werden  **HINWEIS!** Bei Verwendung der rückseitigen Kabeleingänge beachten: - vor dem Betrieb im Freien auf Schutzart IP45 abdichten - Kantenschutz vorsehen, um ein Abscheuern der Kabel zu vermeiden
(2)	2 Kabeleingänge für metrische Verschraubung M32 (für DC-Kabel mit einem Kabelquerschnitt > 16 mm²)
(3)	12 Kabeleingänge für 6 Solarmodul-Stränge DC (für einen Kabeldurchmesser von 5 - 9,2 mm)
(4)	Kabeleingang für Steckkarten-Kabel

Soll-Bruchstellen für Kabeleingänge
(Fortsetzung)



HINWEIS!
- Soll-Bruchstellen aus Kunststoff sowie die größere Soll-Bruchstelle aus Metall nur von außen nach innen ausbrechen.
- Die kleinere Soll-Bruchstelle aus Metall von innen nach außen ausbrechen.
- Nur so viele Soll-Bruchstellen ausbrechen, wie Kabel vorhanden sind (z.B. für 3 Modulstränge 6 Ausnehmungen ausbrechen)

Die Soll-Bruchstellen aus Kunststoff sind zusätzlich mit Zentrierbohrungen ausgestattet, sodass diese gegebenenfalls auch aufgebohrt werden können.

Standort-Wahl

Standort-Wahl allgemein

Bei der Standort-Wahl für den Fronius IG Plus folgende Kriterien beachten:

Installation nur an einer festen, senkrechten Wand
Max. Umgebungstemperaturen: -20 °C / +50 °C
An beiden Seiten des Fronius IG Plus dürfen sich im Bereich von 20 cm um die Kühlluft-Schlitze keine anderen Gegenstände befinden.
Zwischen einzelnen Fronius IG Plus einen seitlichen Abstand von 30 cm einhalten.
Die Luftstrom-Richtung innerhalb des Wechselrichters verläuft von rechts nach links (Kaltluft-Zufuhr rechts, Warmluft-Abfuhr links).
Bei Einbau des Fronius IG Plus in einen Schaltschrank oder einen ähnlichen, abgeschlossenen Raum durch Zwangsbelüftung für eine ausreichende Wärmeabfuhr sorgen.
Der Fronius IG Plus ist sowohl für die Montage im Gebäudeinneren als auch im Freien geeignet.

Standort-Wahl für Innenmontage

Auf Grund von leichter Geräuschentwicklung in bestimmten Betriebszuständen den Fronius IG Plus nicht im unmittelbaren Wohnbereich montieren.

Den Fronius IG Plus nicht montieren in:
- Räumen mit starker Staubentwicklung
- Räumen mit starker Staubentwicklung von leitfähigen Partikeln (z.B. Eisenspäne)
- Räumen mit ätzenden Dämpfen, Säuren oder Salzen
- Räumen mit erhöhter Unfallgefahr durch Nutztiere (Pferde, Rinder, Schafe, Schweine, etc.)
- Ställen und angrenzenden Nebenräumen
- Lager- und Vorratsräumen für Heu, Stroh, Häcksel, Kraftfutter, Düngemittel, etc.
- Lager- und Verarbeitungsräumen für Obst, Gemüse und Weinbauprodukte
- Räumen für die Aufbereitung von Körnern, Grünfutter und Futtermitteln
- Gewächshäusern

Standort-Wahl für Außen-montage

Der Fronius IG Plus ist auf Grund seiner Schutzart IP 44 unempfindlich gegen Spritzwasser aus allen Richtungen

Zum Schutz des Displays den Fronius IG Plus keiner direkten Sonneneinstrahlung aussetzen. Idealerweise den Fronius IG Plus an einer geschützte Position montieren, z.B. im Bereich der Solarmodule, oder unter einem Dachvorsprung.

Fronius IG Plus montieren

Wandhalterung montieren

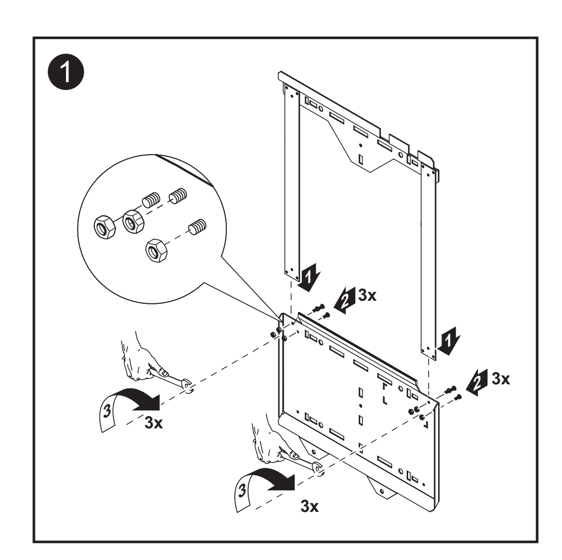
Wichtig! Je nach Untergrund sind unterschiedliche Dübel und Schrauben für die Montage der Wandhalterung erforderlich. Dübel und Schrauben sind daher nicht im Lieferumfang des Fronius IG Plus enthalten. Der Monteur ist für die richtige Auswahl von passenden Dübeln und Schrauben selbst verantwortlich.

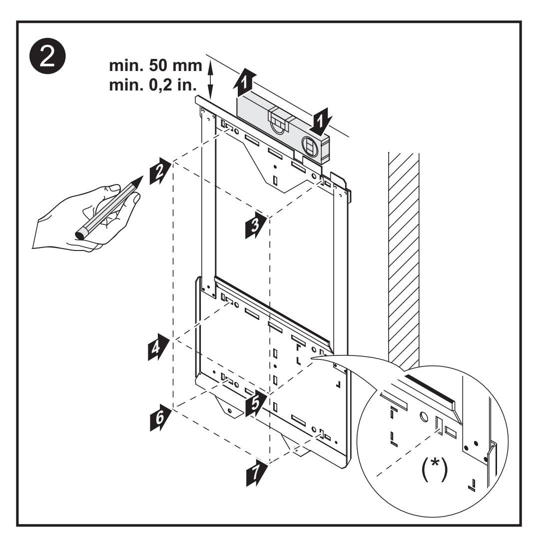


HINWEIS! Der Fronius IG Plus ist ausschließlich für die senkrechte Montage an der Wand vorgesehen.

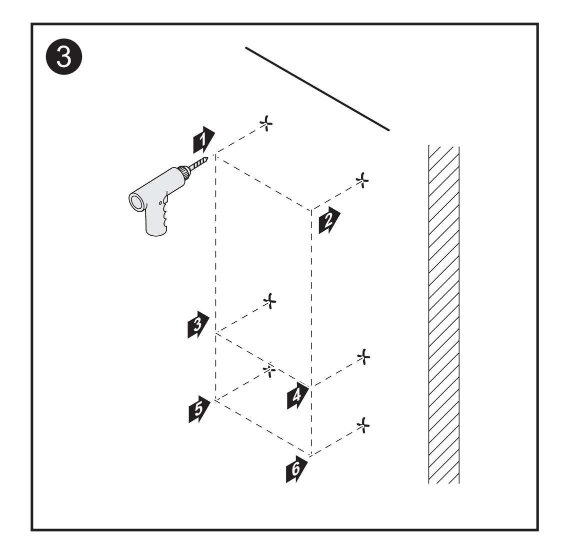
Nur für Fronius IG Plus 120 / 150:
Auf Grund logistischer Grenzen ist die Wandhalterung der Wechselrichter Fronius IG Plus 120 und Fronius IG Plus 150 zweigeteilt.

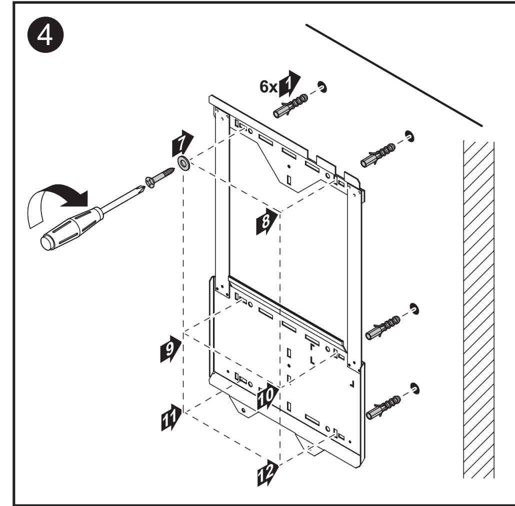
- Wandhalterung entsprechend Arbeitsschritt 1 zusammensetzen



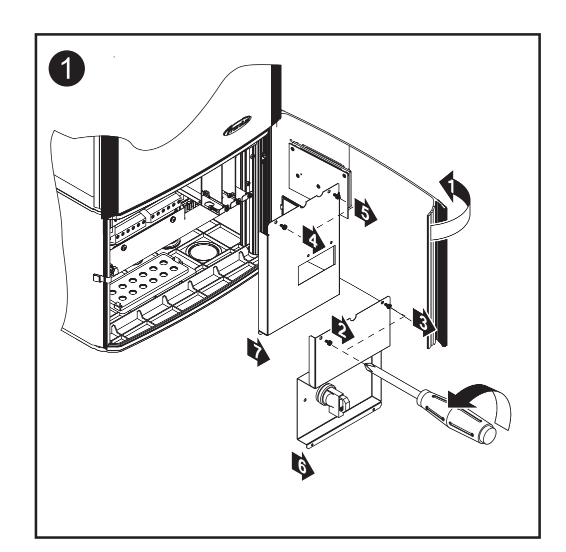


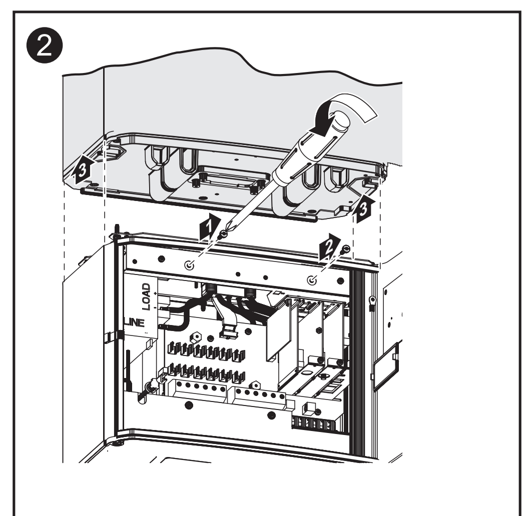
Wichtig! Die Wandhalterung so montieren, dass sich die Display-Markierung (*) an der Wandhalterung auf Augenhöhe befindet.





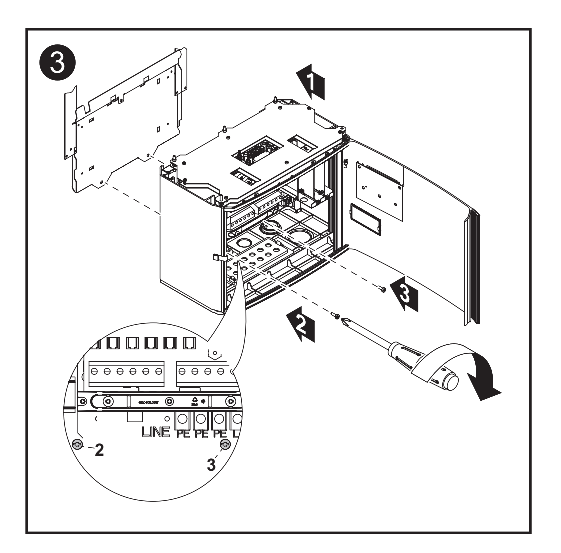
Fronius IG Plus montieren

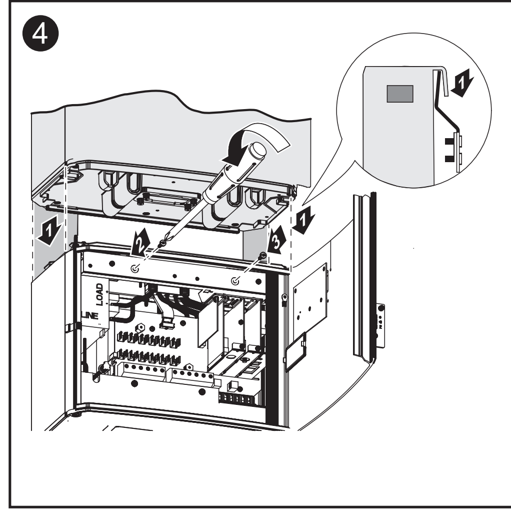






HINWEIS! Bei der Montage des Fronius IG Plus darauf achten, dass:
- die Wandhalterung fest an der Wand montiert ist
- der Anschlussteil an der Wandhalterung eingehängt und fixiert ist
- der Leistungsteil an der Wandhalterung eingehängt und am Anschlussteil fixiert ist





Fronius IG Plus am öffentlichen Netz anschließen (AC)

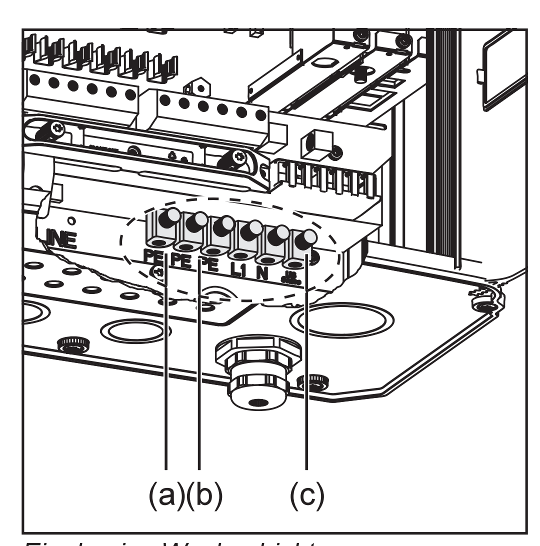
Netzüberwachung

Wichtig! Für eine optimale Funktion der Netzüberwachung muss der Widerstand in den Zuleitungen zu den AC-seitigen Anschlussklemmen so gering wie möglich sein.

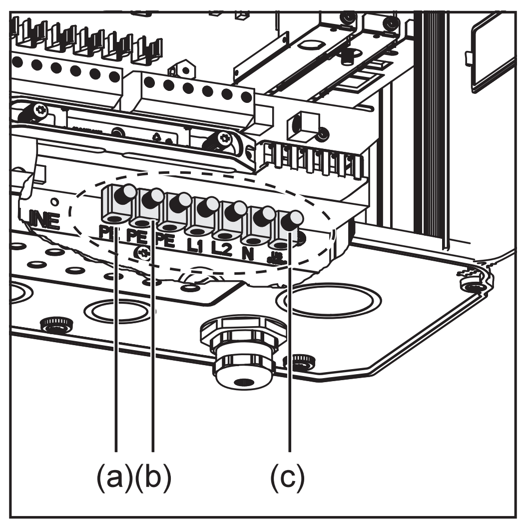
Anlagen mit mehreren Wechselrichtern

Für große Photovoltaik-Anlagen können mehrere Fronius IG Plus parallel geschaltet werden.
Um eine symmetrische Einspeisung zu gewährleisten, die Wechselrichter gleichmäßig an alle 3 Phasen anschließen.

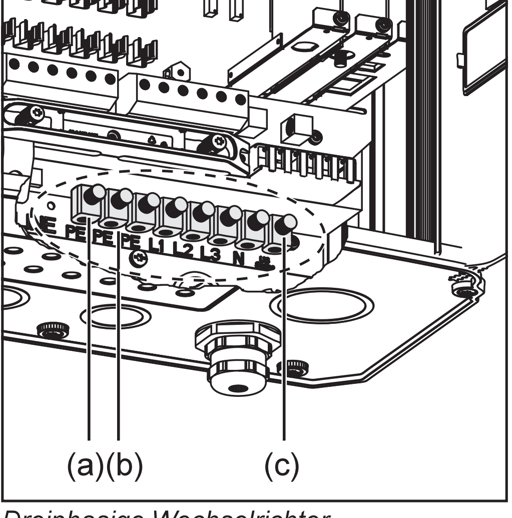
AC-seitige Anschlussklemmen



Einphasige Wechselrichter



Zweiphasige Wechselrichter



Dreiphasige Wechselrichter

Legende:

L1	Phasenleiter
L2	Phasenleiter
L3	Phasenleiter
PE	Schutzleiter
N	Neutralleiter
(a)	Klemme für Erdungsspieß
(b)	Klemme für eine mögliche Erdung des Solarmodul-Rahmens
(c)	Klemme ‘US Sense’ (für USA)

max. Kabelquerschnitt 25 mm²



HINWEIS! Sicherstellen, dass der Neutralleiter des Netzes geerdet ist.

Kabelquerschnitt der AC-Kabel

Bei metrischer Verschraubung M32:
Kabeldurchmesser 11 - 21 mm

Bei metrischer Verschraubung M40:
Kabeldurchmesser 19 - 28 mm

Bei kleineren Kabeldurchmessern gegebenenfalls Reduzierungsstücke verwenden.

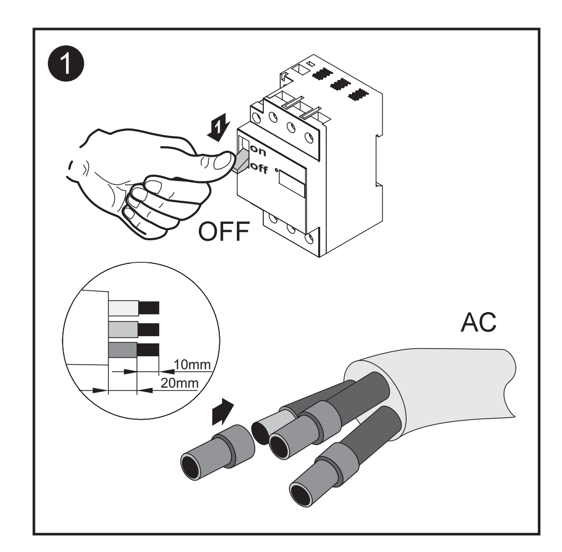
Fronius IG Plus am öffentlichen Netz anschließen (AC)

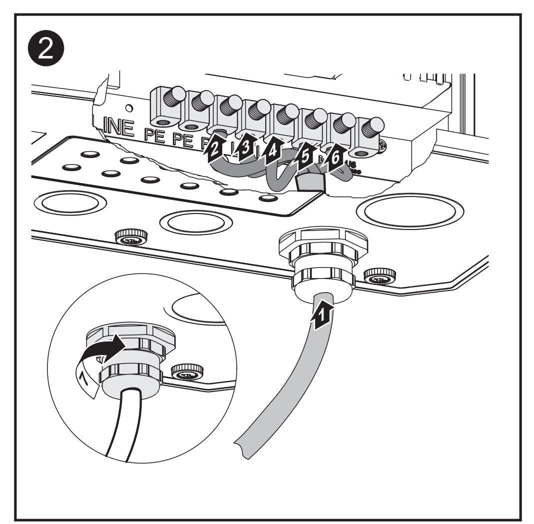
Der fixe Anschluss an das öffentliche Stromnetz darf nur von einem konzessionierten Elektroinstallateur hergestellt werden.



WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch Netzspannung und DC-Spannung von den Solarmodulen.
- Der Anschlussbereich darf nur von lizenzierten Elektro-Installateuren geöffnet werden.
- Der separate Bereich der Leistungsteile darf nur im spannungsfreien Zustand vom Anschlussbereich getrennt werden.
- Der separate Bereich der Leistungsteile darf nur durch Fronius-geschultes Servicepersonal geöffnet werden.

Vor sämtlichen Anschlussarbeiten dafür sorgen, dass AC- und DC-Seite vor dem Wechselrichter spannungsfrei sind.





Empfehlung für die wechselstromseitige Absicherung

Wechselrichter	Phasen	Nennleistung	Absicherung
Fronius IG Plus 35 - 1	1	3,5 kW	1 x C 20 A
Fronius IG Plus 50 - 1	1	4 kW	1 x C 25 A
Fronius IG Plus 70 - 1	1	6,5 kW	1 x C 40 A
Fronius IG Plus 70 - 2	2	6,5 kW	2 x C 20 A
Fronius IG Plus 100 - 1	1	8 kW	1 x C 50 A
Fronius IG Plus 100 - 2	2	8 kW	2 x C 25 A
Fronius IG Plus 120 - 3	3	10 kW	3 x C 20 A
Fronius IG Plus 150 - 3	3	12 kW	3 x C 25 A

Solarmodul-Stränge am Fronius IG Plus anschließen (DC)

Allgemeines über Solarmodule

Für die geeignete Auswahl der Solarmodule und eine möglichst wirtschaftliche Nutzung des Fronius IG Plus folgende Punkte beachten:

- Die Leerlauf-Spannung der Solarmodule nimmt bei konstanter Sonneneinstrahlung und sinkender Temperatur zu. Die Leerlauf-Spannung darf 600 V nicht überschreiten.
  Eine Leerlauf-Spannung über 600 V führt zur Zerstörung des Fronius IG Plus, sämtliche Gewährleistungsansprüche erlöschen.
- Exakte Werte für die Dimensionierung der Solarmodule liefern hierfür geeignete Berechnungsprogramme, wie beispielsweise der FRONIUS-Konfigurator (erhältlich unter http://www.fronius.com).



HINWEIS! Vor Anschluss der Solarmodule überprüfen:
- ob der für die Solarmodule aus den Herstellerangaben ermittelte Spannungs-Wert mit der Realität übereinstimmt,
- ob eine Solarmodul-Erdung erforderlich ist.

Sicherheit

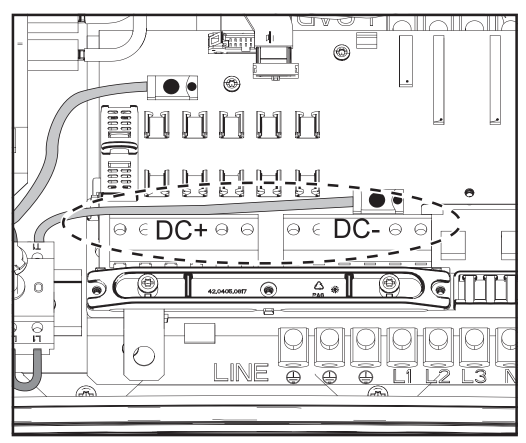


WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch Netzspannung und DC-Spannung von den Solarmodulen.
- Der Anschlussbereich darf nur von lizenzierten Elektro-Installateuren geöffnet werden.
- Der separate Bereich der Leistungsteile darf nur im spannungsfreien Zustand vom Anschlussbereich getrennt werden.
- Der separate Bereich der Leistungsteile darf nur durch Fronius-geschultes Servicepersonal geöffnet werden.

Vor sämtlichen Anschlussarbeiten dafür sorgen, dass AC- und DC-Seite vor dem Wechselrichter spannungsfrei sind.

Der DC Hauptschalter dient ausschließlich zum stromlos Schalten des Leistungsteils. Bei ausgeschaltetem DC Hauptschalter steht der Anschlussbereich nach wie vor unter Spannung.

DC-seitige Anschluss-klemmen



DC+ und DC- Anschlussklemmen am Fronius IG Plus

Übersicht

'Solarmodul-Stränge am Fronius IG Plus anschließen (DC)' setzt sich aus folgenden Abschnitten zusammen:

- Ungeerdetes System: Solarmodul-Stränge anschließen
- Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen
- Ungeerdetes System: Solarmodul-Stränge mit einem Kabelquerschnitt > 16 mm² anschließen

- Solarmodul-Erdung am Minuspol: Solarmodul-Stränge anschließen
- Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen
- Solarmodul-Erdung am Minuspol: Solarmodul-Stränge mit einem Kabelquerschnitt > 16 mm² anschließen
- Solarmodul-Erdung am Minuspol beim Fronius IG Plus

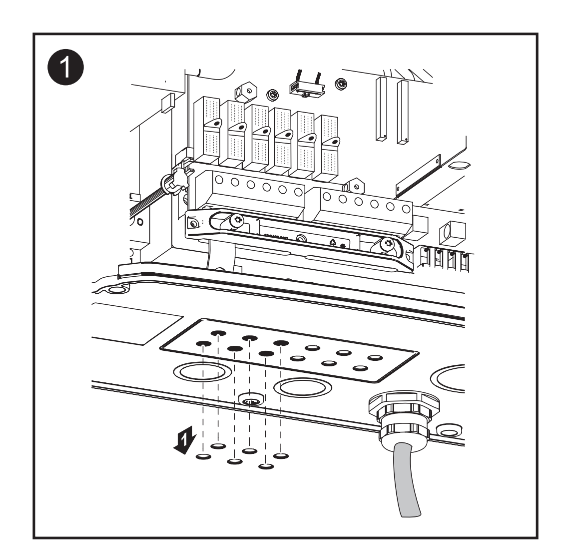
- Solarmodul-Erdung am Pluspol: Solarmodul-Stränge anschließen
- Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen
- Solarmodul-Erdung am Pluspol: Solarmodul-Stränge mit einem Kabelquerschnitt > 16 mm² anschließen
- Solarmodul-Erdung am Minuspol beim Fronius IG Plus

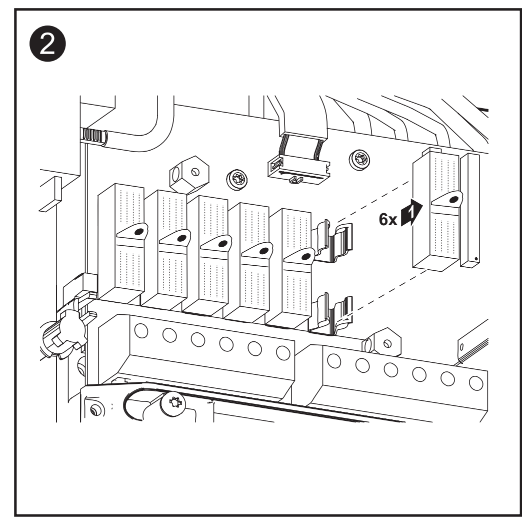
Ungeerdetes System: Solarmodul-Stränge anschließen

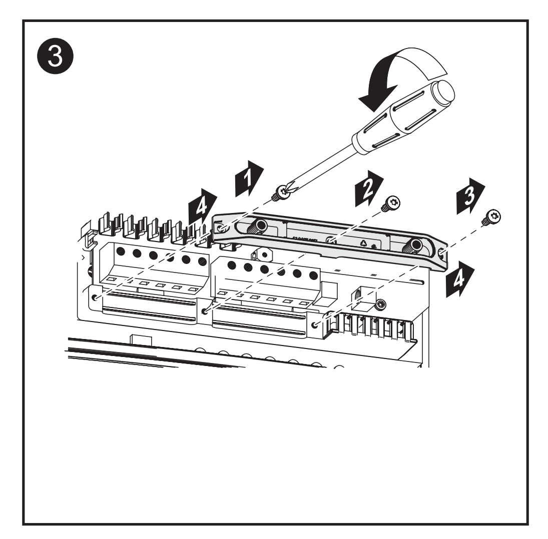
Kabelquerschnitt der Solarmodul-Stränge

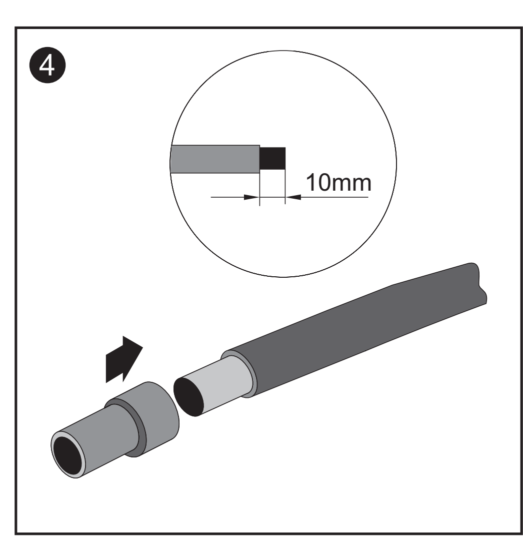
Der Kabelquerschnitt der Solarmodul-Stränge darf pro Kabel maximal 16 mm² betragen.

Ungeerdetes System: Solarmodul-Stränge anschließen

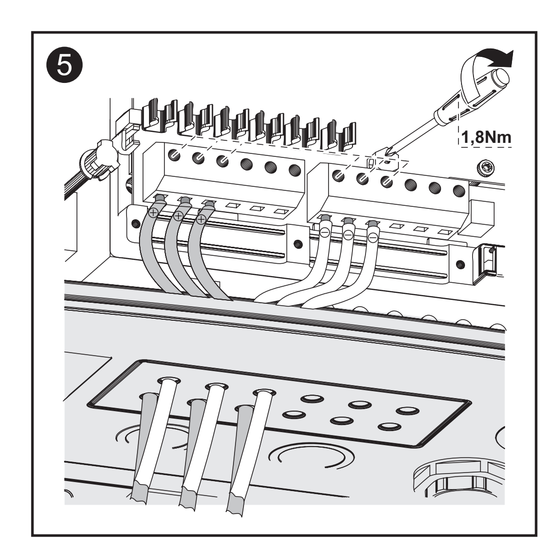


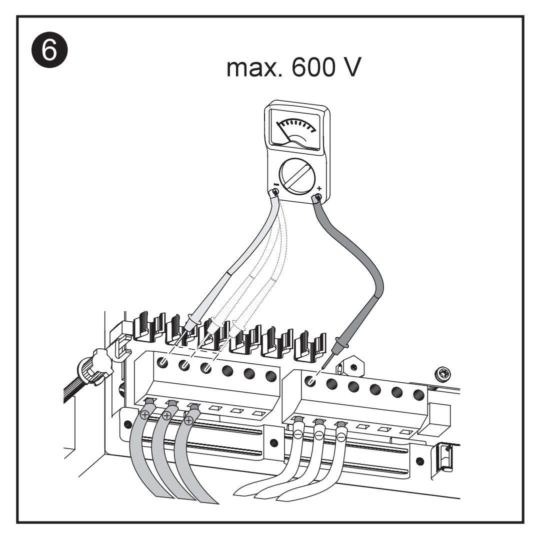






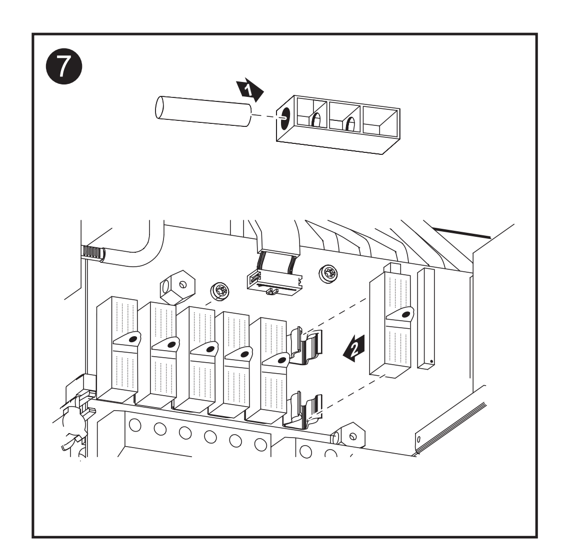
Ungeerdetes System: Solarmodul-Stränge anschließen
(Fortsetzung)

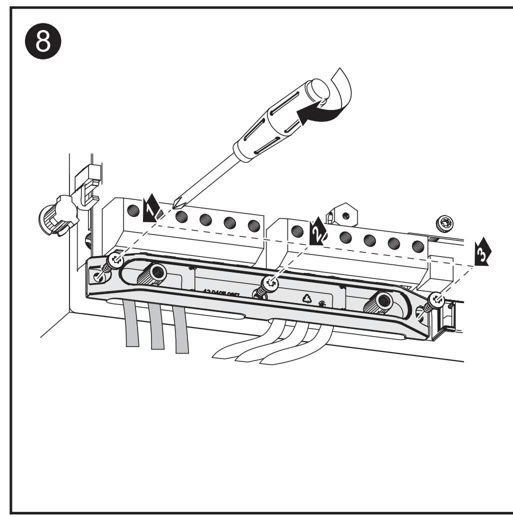




Wichtig! Polarität und Spannung der Solarmodul-Stränge überprüfen: die Spannung darf max. 600 V betragen, die Differenz zwischen den einzelnen Solarmodul-Strängen darf max. 10 V betragen.

Wichtig!
- Bei angeschlossenen Solarmodul-Strängen je nach Angaben des Solarmodul-Herstellers Metallbolzen oder Strangsicherungen mittels Sicherungsabdeckungen in die Sicherungshalter einsetzen.
  Die Metallbolzen sind serienmäßig im Lieferumfang des Fronius IG Plus enthalten.
- Bei nicht belegten DC+ Anschlussklemmen Metallbolzen mittels Sicherungsabdeckungen in die Sicherungshalter einsetzen.





Weitere Informationen zu den Strangsicherungen im Abschnitt ‘Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen’.

Strang-sicherungen auswählen

Wenn seitens des Solarmodul-Herstellers Strangsicherungen für den Betrieb erforderlich sind:
- Strangsicherungen entsprechend den Angaben des Solarmodul-Herstellers oder gemäß Abschnitt ‘Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen’ auswählen (max. 20 A je Solarmodul-Strang, max. 6 Solarmodul-Stränge)

Wichtig!
- Sicherheitsbestimmungen der Solarmodule beachten
- Anforderungen seitens des Solarmodul-Herstellers beachten

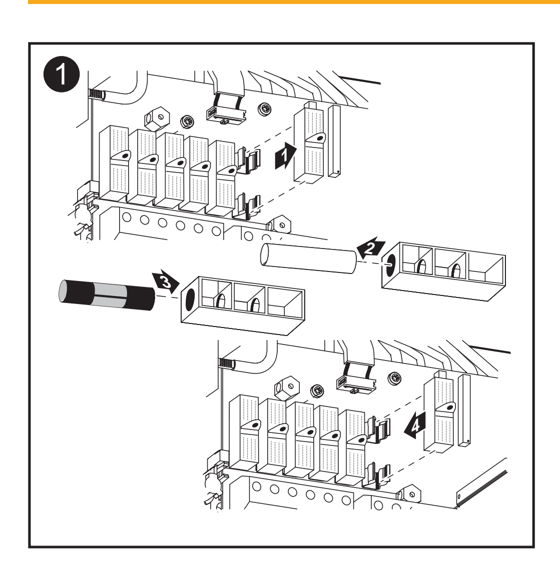
Strang-sicherungen in den Fronius IG Plus einset-zen



HINWEIS! Wenn seitens des Solarmodul-Herstellers Strangsi-cherungen erforderlich sind:
- Sicherungen ausschließlich mittels Sicherungsabdeckung in den jeweiligen Sicherungshalter einsetzen
- Fronius IG Plus nicht ohne Sicherungsabdeckungen betrei-ben



WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch DC-Spannung von den Solarmodulen.
Die Sicherungsabdeckungen sind reine Montagehilfen und bieten keinen Berührungsschutz.



Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen

Allgemeines

Durch die Verwendung von Strangsicherungen im Wechselrichter werden Solarmodule zusätzlich abgesichert.
Ausschlaggebend für die Absicherung der Solarmodule ist der maximale Kurzschluss-Strom (I_{SC} oder STC) des jeweiligen Solarmodules.

Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen

Bei der Absicherung der Solarmodul-Stränge müssen pro Solarmodul-Strang folgende Kriterien erfüllt sein:

- $I_N > 1,5 \times I_{SC}$
- $I_N < 2,00 \times I_{SC}$
- U_N >/= 600 V DC
- Sicherungsdimensionen: Durchmesser 10,3 x 35 - 38 mm

I_N .... Nenn-Stromwert der Sicherung
I_{SC} .... auch STC; Kurzschluss-Strom bei Standard-Testbedingungen gemäß Datenblatt der Solarmodule
U_N .... Nenn-Spannungswert der Sicherung

Auswirkungen von zu klein ausgelegten Sicherungen

Bei zu klein ausgelegten Sicherungen ist der Nenn-Stromwert der Sicherung kleiner als der Kurzschluss-Strom des Solarmodules.
Auswirkung:
Die Sicherung kann bei intensiven Lichtverhältnissen auslösen.

Empfehlung für die Sicherungen - Anwendungsbeispiel


HINWEIS! Nur Sicherungen auswählen, die für eine Spannung von 600 V DC geeignet sind!

z.B.: Maximaler Kurzschluss-Strom (I_{SC}) des Solarmodules = 5,75 A

Entsprechend der Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen muss der Nenn-Stromwert der Sicherung größer sein als das 1,5-fache des Kurzschluss-Stromes:
5,75 A x 1,5 = 8,625 A

gemäß Tabelle ‘Sicherungen’ zu wählende Sicherung : KLK D 9 mit 9,0 A und 600 V AC / DC

Sicherungen

Nenn-Stromwert	Sicherung	Nenn-Stromwert	Sicherung
1,0 A	KLK D 1	6,0 A	KLK D 6
1,5 A	KLK D 1 $^1/_2$	7,0 A	KLK D 7
2,0 A	KLK D 2	8,0 A	KLK D 8
2,5 A	KLK D 2 $^1/_2$	9,0 A	KLK D 9
3,0 A	KLK D 3	10,0 A	KLK D 10
3,5 A	KLK D 3 $^1/_2$	12,0 A	KLK D 12
4,0 A	KLK D 4	15,0 A	KLK D 15
5,0 A	KLK D 5	20,0 A	KLK D 20

Tabelle ‘Sicherungen’ : Auszug von passenden Sicherungen, z.B. Littelfuse-Sicherungen

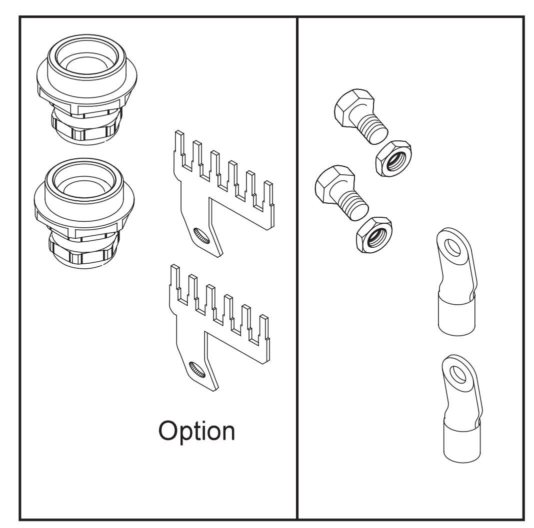
Ungeerdetes System: Solarmodul-Stränge mit einem Kabelquerschnitt > 16 mm² anschließen

Allgemeines

Optional können auch DC-Kabel mit einem Querschnitt > 16 mm² am Fronius IG Plus angeschlossen werden, z.B. wenn die DC-Kabel von den Solarmodulen außerhalb des Wechselrichters zu einem großen Strang zusammengeführt werden.

Zusätzlich erforderliche Bauteile

Für das Anschließen von DC-Kabeln mit einem Querschnitt > 16 mm² werden zusätzlich folgende Bauteile benötigt:



Zusätzlich erforderliche Bauteile

- 2 metrische Verschraubungen M32 (Schutzart min. IP45)
- 2 Anschlussverteiler

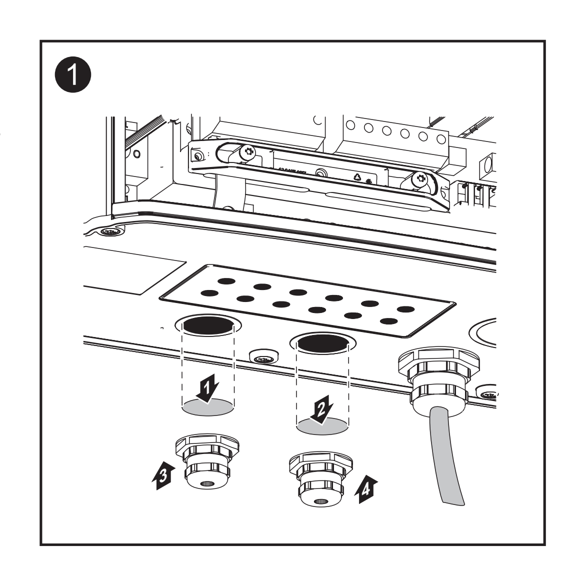
  metrische Verschraubungen und Anschlussverteiler sind als Option bei Fronius verfügbar

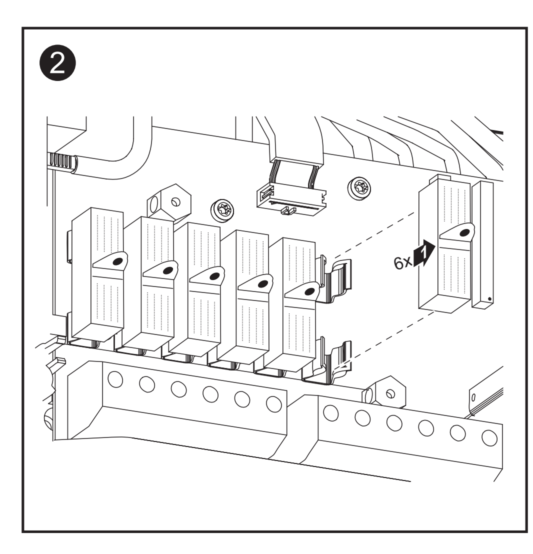
- 2 den DC-Kabeln entsprechende Kabelschuhe

  Kabelschuhe den vorhandenen DC-Kabeln entsprechend auswählen

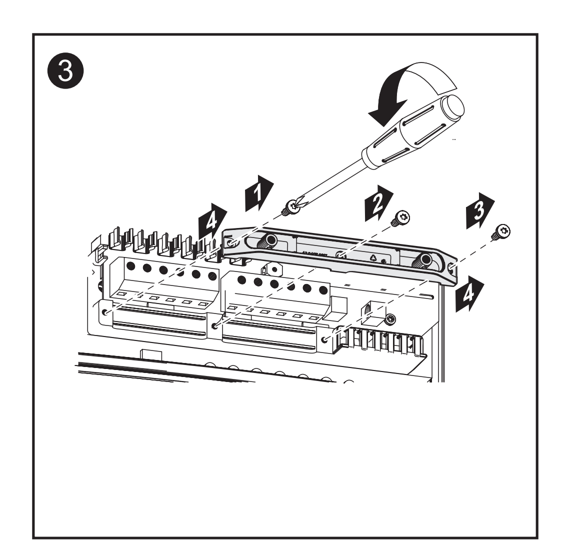
- 2 M10-Schrauben
- 2 M10-Sechskantmutter

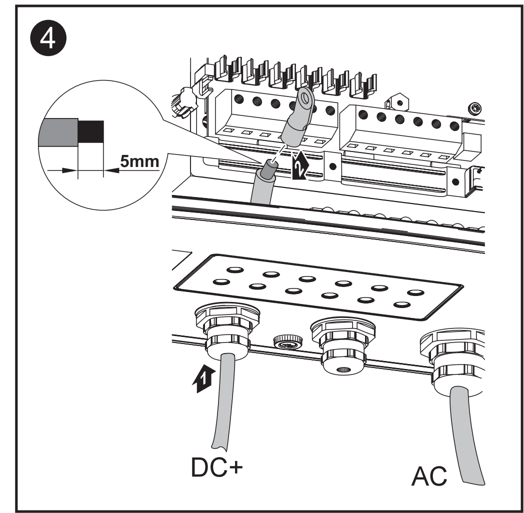
Ungeerdetes System: Solarmodul-Stränge mit einem Kabelquerschnitt > 16 mm² anschließen

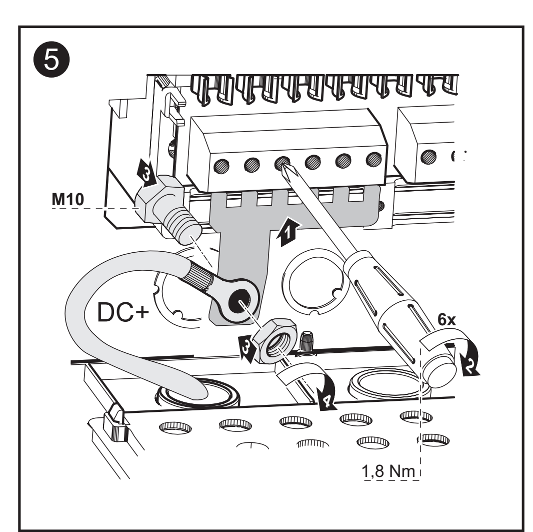


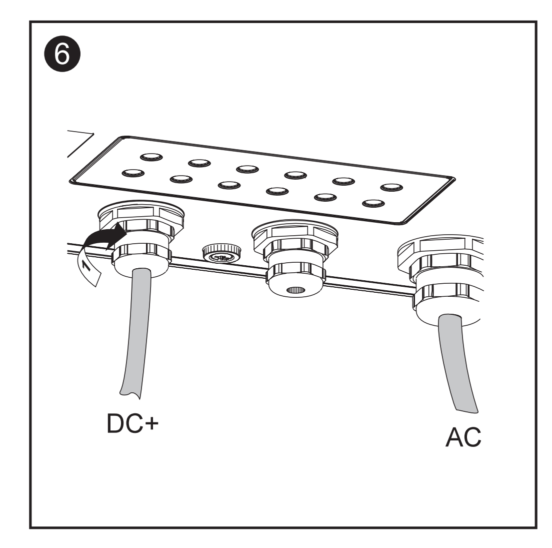


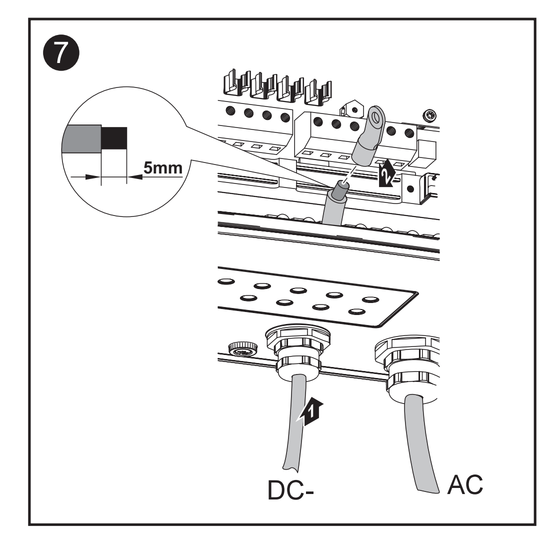
Ungeerdetes System: Solarmodul-Stränge mit einem Kabelquerschnitt > 16 mm² anschließen (Fortsetzung)

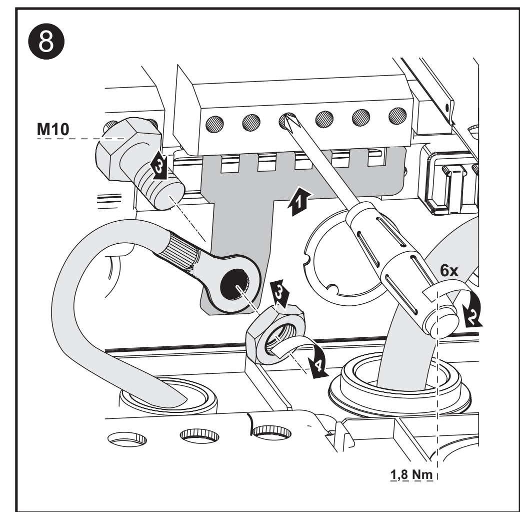




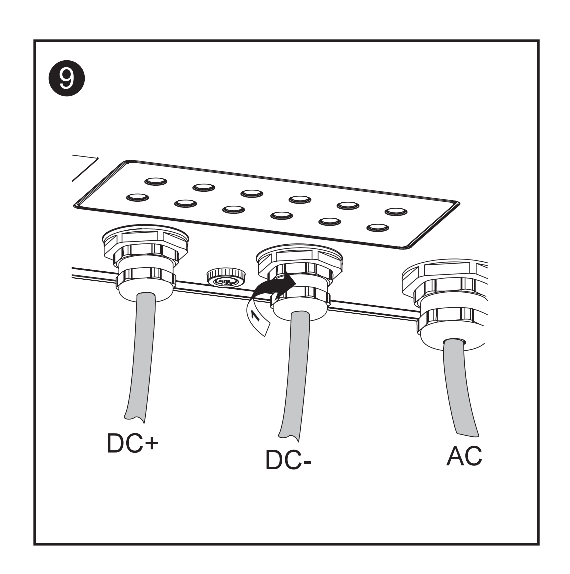


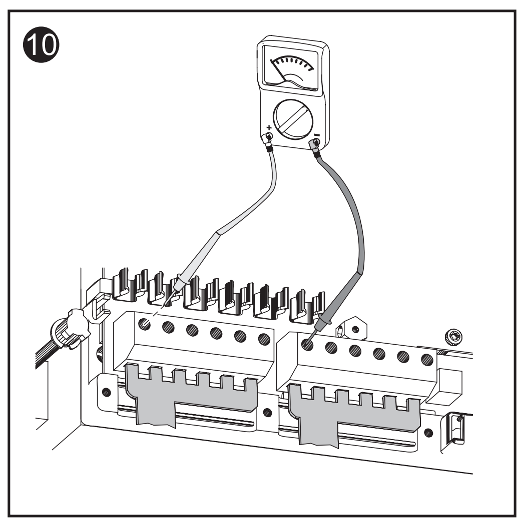






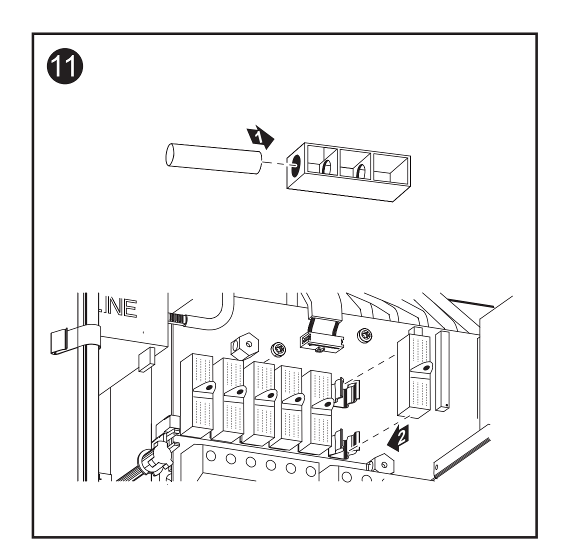
Ungeerdetes System: Solarmodul-Stränge mit einem Kabelquerschnitt > 16 mm² anschließen (Fortsetzung)





Wichtig! Polarität und Spannung der DC-Kabel überprüfen: die Spannung darf max. 600 V betragen.

Wichtig! Bei angeschlossenen Anschlussverteilern 6 Metallbolzen mittels Sicherungsabdeckungen in die Sicherungshalter einsetzen.
Die Metallbolzen sind serienmäßig im Lieferumfang des Fronius IG Plus enthalten.



Solarmodul-Erdung am Minuspol: Solarmodul-Stränge anschließen

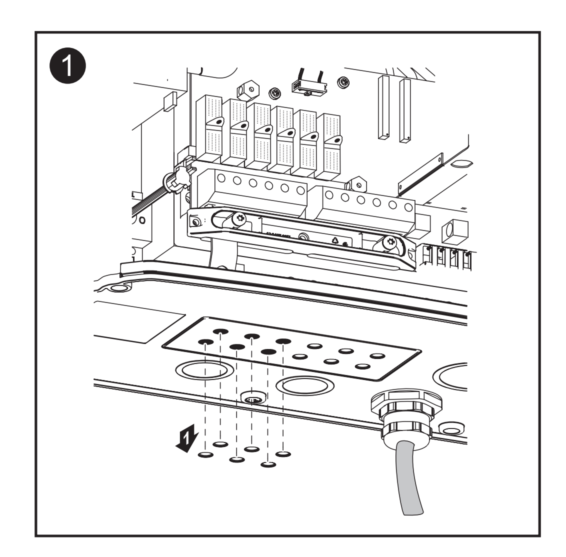
Allgemeines

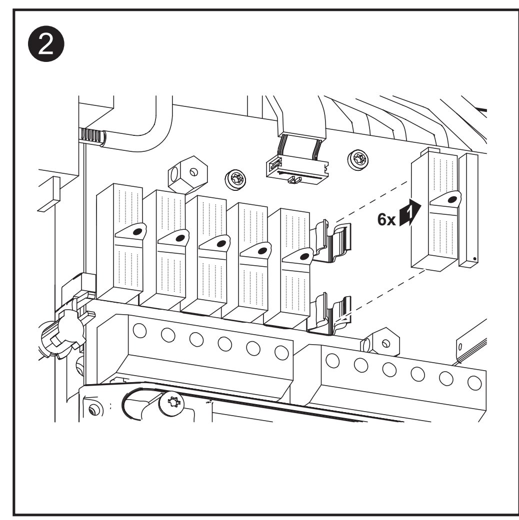
Die folgenden Arbeitsschritte gelten nur, wenn seitens des Solarmodul-Herstellers eine Solarmodul-Erdung am Minuspol erforderlich ist.

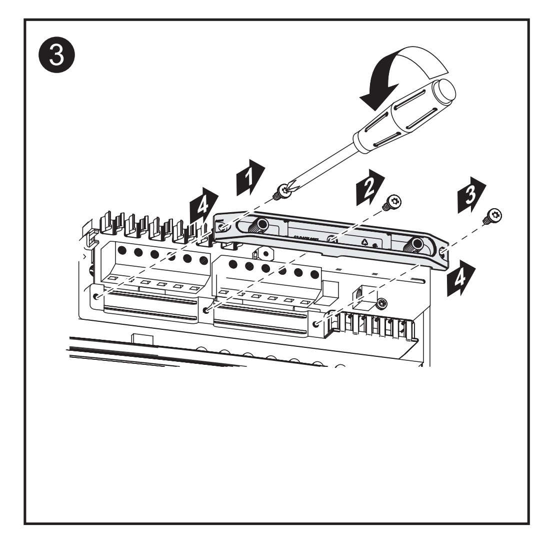
Kabelquerschnitt der Solarmodul-Stränge

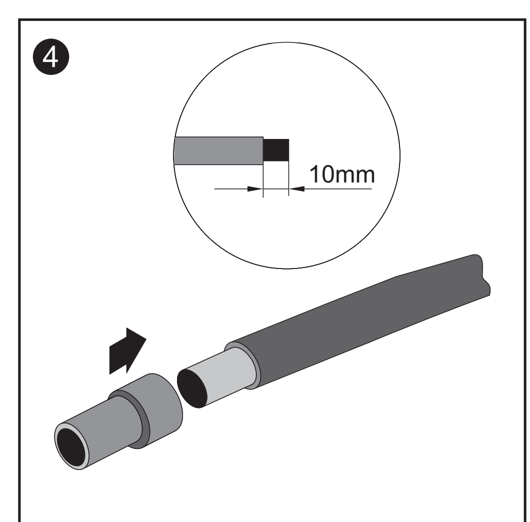
Der Kabelquerschnitt der Solarmodul-Stränge darf pro Kabel maximal 16 mm² betragen.

Solarmodul-Erdung am Minuspol: Solarmodul-Stränge anschließen

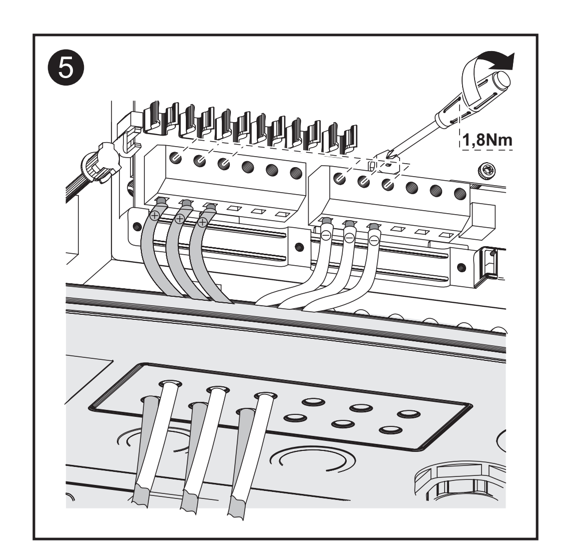


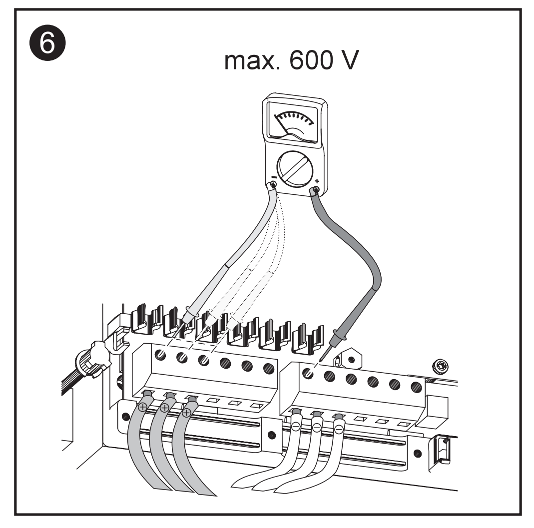






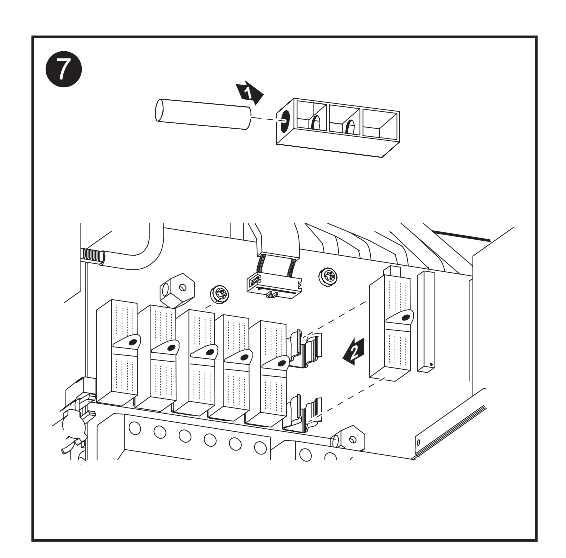
Solarmodul-Erdung am Minuspol: Solarmodul-Stränge anschließen
(Fortsetzung)

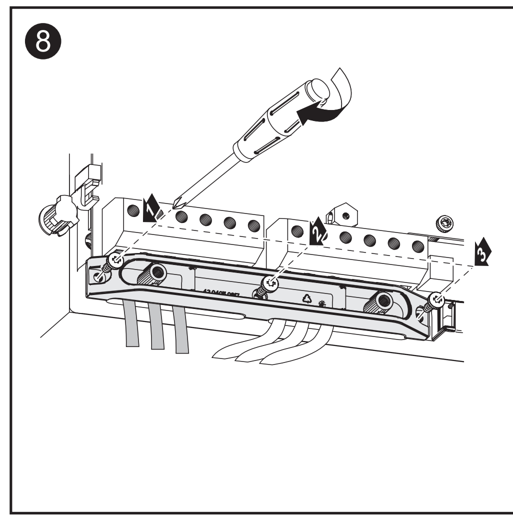




Wichtig! Polarität und Spannung der Solarmodul-Stränge überprüfen: die Spannung darf max. 600 V betragen, die Differenz zwischen den einzelnen Solarmodul-Strängen darf max. 10 V betragen.

Wichtig!
- Bei angeschlossenen Solarmodul-Strängen je nach Angaben des Solarmodul-Herstellers Metallbolzen oder Strangsicherungen mittels Sicherungsabdeckungen in die Sicherungshalter einsetzen.
  Die Metallbolzen sind serienmäßig im Lieferumfang des Fronius IG Plus enthalten.
- Bei nicht belegten DC+ Anschlussklemmen Metallbolzen mittels Sicherungsabdeckungen in die Sicherungshalter einsetzen.





Weitere Informationen zu den Strangsicherungen im Abschnitt ‘Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen’.

Strang-sicherungen auswählen

Wenn seitens des Solarmodul-Herstellers Strangsicherungen für den Betrieb erforderlich sind:
- Strangsicherungen entsprechend den Angaben des Solarmodul-Herstellers oder gemäß Abschnitt ‘Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen’ auswählen (max. 20 A je Solarmodul-Strang, max. 6 Solarmodul-Stränge)

Wichtig!
- Sicherheitsbestimmungen der Solarmodule beachten
- Anforderungen seitens des Solarmodul-Herstellers beachten

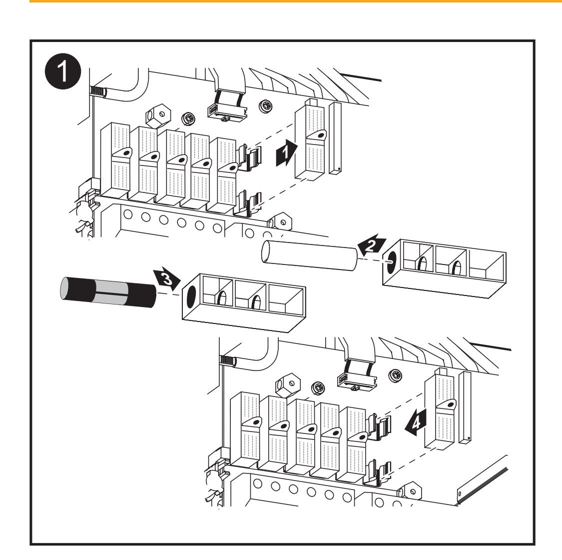
Strang-sicherungen in den Fronius IG Plus einsetzen



HINWEIS! Wenn seitens des Solarmodul-Herstellers Strangsicherungen erforderlich sind:
- Sicherungen ausschließlich mittels Sicherungsabdeckung in den jeweiligen Sicherungshalter einsetzen
- Fronius IG Plus nicht ohne Sicherungsabdeckungen betreiben



WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch DC-Spannung von den Solarmodulen.
Die Sicherungsabdeckungen sind reine Montagehilfen und bieten keinen Berührungsschutz.



Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen

Allgemeines

Durch die Verwendung von Strangsicherungen im Wechselrichter werden Solarmodule zusätzlich abgesichert.
Ausschlaggebend für die Absicherung der Solarmodule ist der maximale Kurzschluss-Strom (I_{SC} oder STC) des jeweiligen Solarmodules.

Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen

Bei der Absicherung der Solarmodul-Stränge müssen pro Solarmodul-Strang folgende Kriterien erfüllt sein:

- $I_N > 1,5 \times I_{SC}$
- $I_N < 2,00 \times I_{SC}$
- U_N >/= 600 V DC
- Sicherungsdimensionen: Durchmesser 10,3 x 35 - 38 mm

I_N .... Nenn-Stromwert der Sicherung
I_{SC} .... auch STC; Kurzschluss-Strom bei Standard-Testbedingungen gemäß Datenblatt der Solarmodule
U_N .... Nenn-Spannungswert der Sicherung

Auswirkungen von zu klein ausgelegten Sicherungen

Bei zu klein ausgelegten Sicherungen ist der Nenn-Stromwert der Sicherung kleiner als der Kurzschluss-Strom des Solarmodules.
Auswirkung:
Die Sicherung kann bei intensiven Lichtverhältnissen auslösen.

Empfehlung für die Sicherungen - Anwendungsbeispiel



HINWEIS! Nur Sicherungen auswählen, die für eine Spannung von 600 V DC geeignet sind!

z.B.: Maximaler Kurzschluss-Strom (I_{SC}) des Solarmodules = 5,75 A

Entsprechend der Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen muss der Nenn-Stromwert der Sicherung größer sein als das 1,5-fache des Kurzschluss-Stromes:
5,75 A x 1,5 = 8,625 A

gemäß Tabelle ‘Sicherungen’ zu wählende Sicherung : KLK D 9 mit 9,0 A und 600 V AC / DC

Sicherungen

Nenn-Stromwert	Sicherung	Nenn-Stromwert	Sicherung
1,0 A	KLK D 1	6,0 A	KLK D 6
1,5 A	KLK D 1 $^1/_2$	7,0 A	KLK D 7
2,0 A	KLK D 2	8,0 A	KLK D 8
2,5 A	KLK D 2 $^1/_2$	9,0 A	KLK D 9
3,0 A	KLK D 3	10,0 A	KLK D 10
3,5 A	KLK D 3 $^1/_2$	12,0 A	KLK D 12
4,0 A	KLK D 4	15,0 A	KLK D 15
5,0 A	KLK D 5	20,0 A	KLK D 20

Tabelle ‘Sicherungen’ : Auszug von passenden Sicherungen, z.B. Littelfuse-Sicherungen

Solarmodul-Erdung am Minuspol: Solarmodul-Stränge mit einem Kabelquerschnitt > 16 mm² anschließen

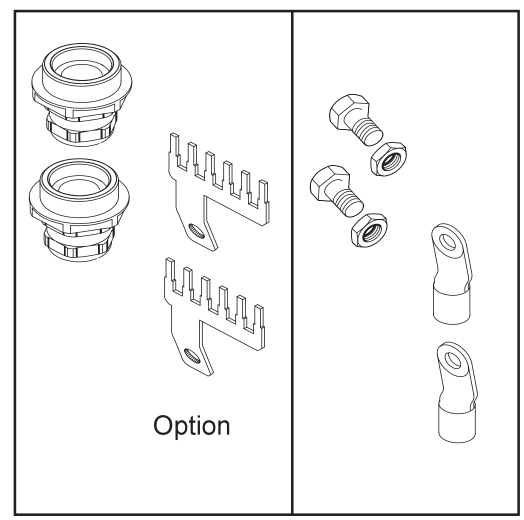
Allgemeines

Die folgenden Arbeitsschritte gelten nur, wenn seitens des Solarmodul-Herstellers eine Solarmodul-Erdung am Minuspol erforderlich ist.

Optional können auch DC-Kabel mit einem Querschnitt > 16 mm² am Fronius IG Plus angeschlossen werden, z.B. wenn die DC-Kabel von den Solarmodulen außerhalb des Wechselrichters zu einem großen Strang zusammengeführt werden.

Zusätzlich erforderliche Bauteile

Für das Anschließen von DC-Kabeln mit einem Querschnitt > 16 mm² werden zusätzlich folgende Bauteile benötigt:



Zusätzlich erforderliche Bauteile

- 2 metrische Verschraubungen M32 (Schutzart min. IP45)
- 2 Anschlussverteiler

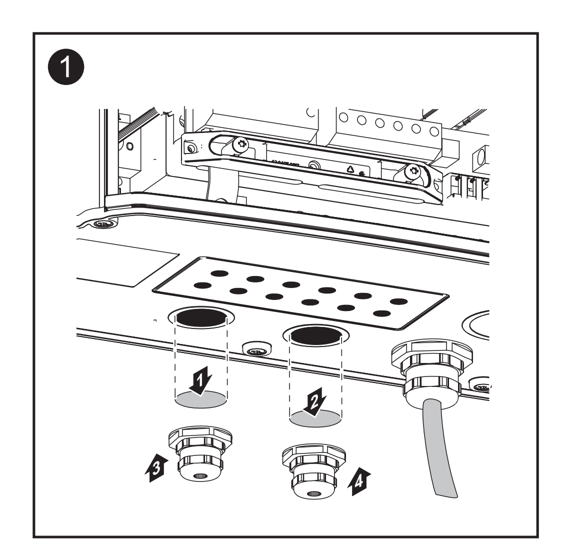
  metrische Verschraubungen und Anschlussverteiler sind als Option bei Fronius verfügbar

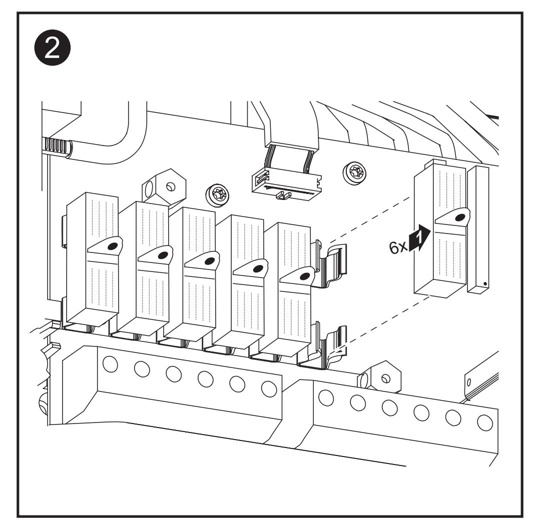
- 2 den DC-Kabeln entsprechende Kabelschuhe

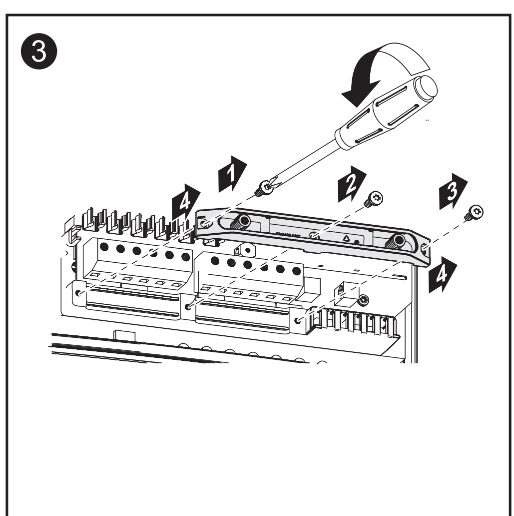
  Kabelschuhe den vorhandenen DC-Kabeln entsprechend auswählen

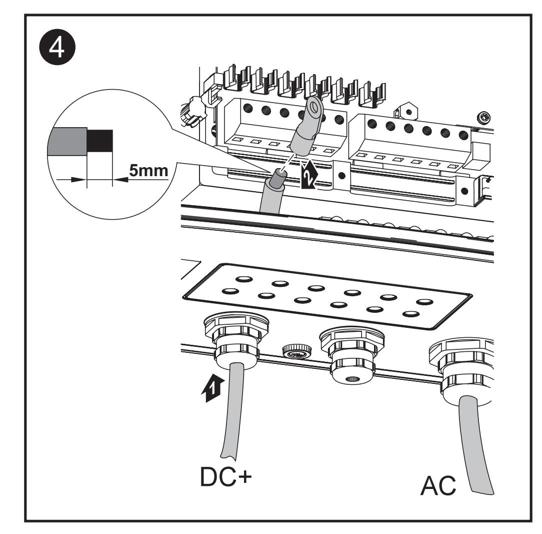
- 2 M10-Schrauben
- 2 M10-Sechskantmutter

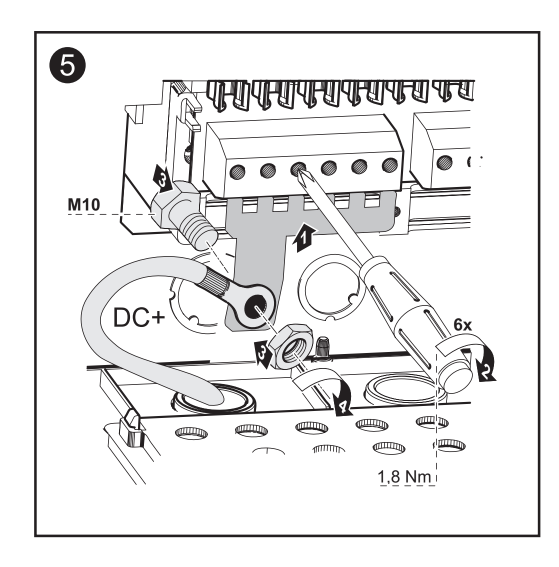
Solarmodul-Erdung am Minuspol: Solarmodul-Stränge mit einem Kabelquerschnitt > 16 mm² anschließen

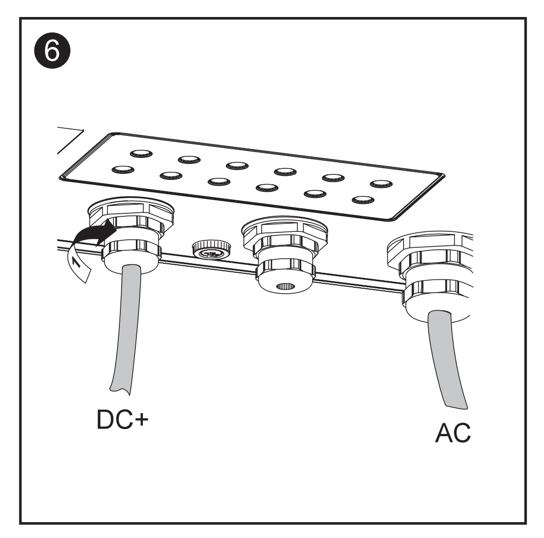




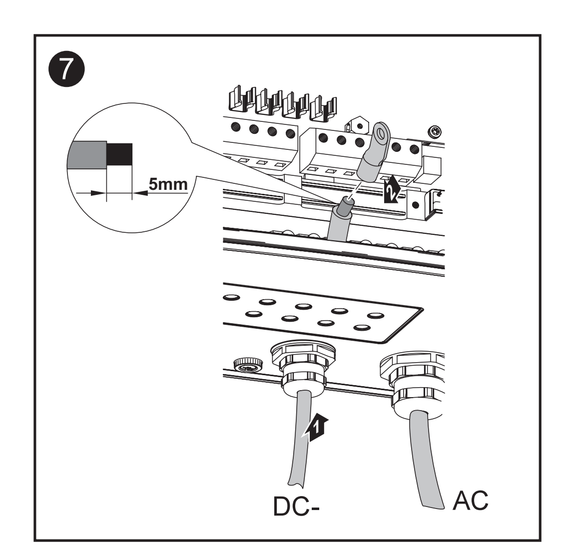


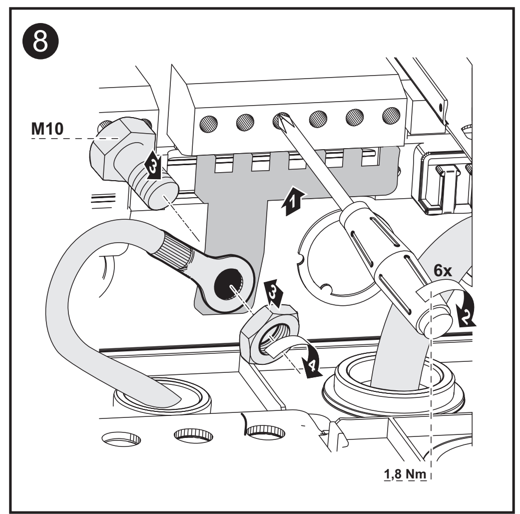


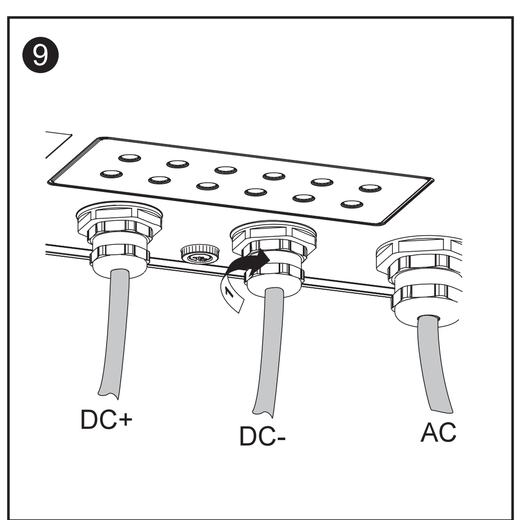


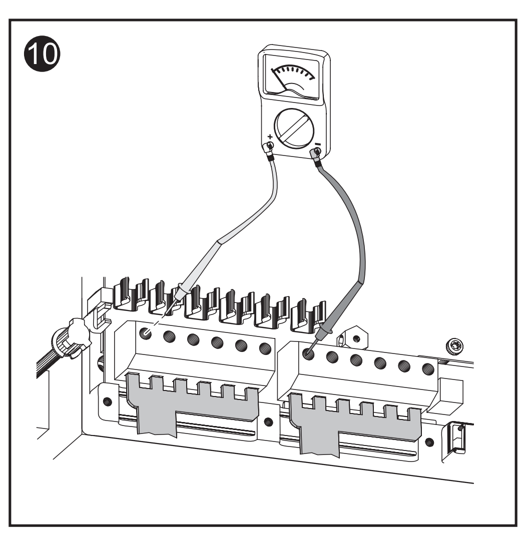


Solarmodul-Erdung am Minuspol: Solarmodul-Stränge mit einem Kabelquerschnitt > 16 mm² anschließen



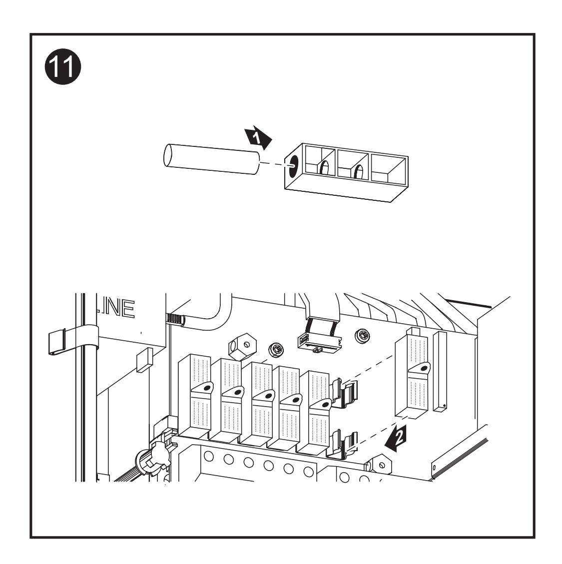






Wichtig! Polarität und Spannung der DC-Kabel überprüfen: die Spannung darf max. 600 V betragen.

Wichtig! Bei angeschlossenen Anschlussverteilern 6 Metallbolzen mittels Sicherungsabdeckungen in die Sicherungshalter einsetzen.
Die Metallbolzen sind serienmäßig im Lieferumfang des Fronius IG Plus enthalten.

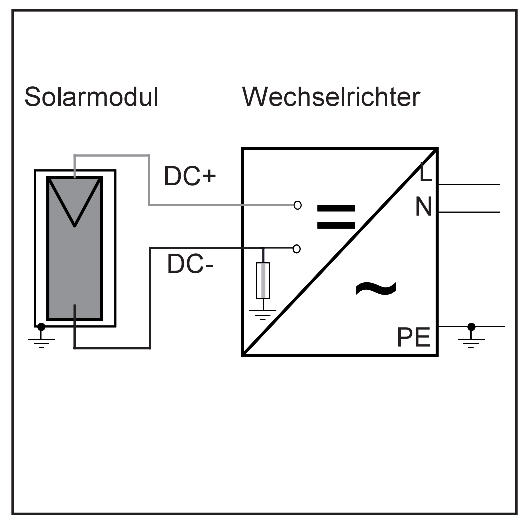


Solarmodul-Erdung am Minuspol beim Fronius IG Plus

Allgemeines

Manche Solarmodul-Hersteller schreiben eine Erdung der Solarmodule vor.

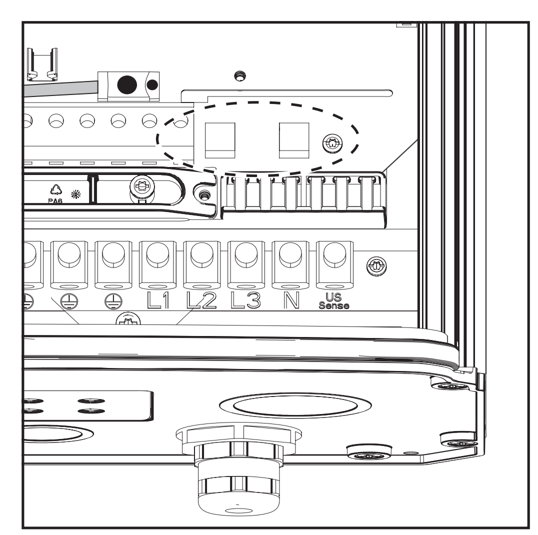
Solarmodul-Erdung am Minuspol



Beispiel: Solarmodul-Erdung am Minuspol mit Sicherung

Solarmodul-Erdung am Minuspol beim Fronius IG Plus

Im Fronius IG Plus besteht die Möglichkeit, Solarmodule über eine Sicherung zu erden.



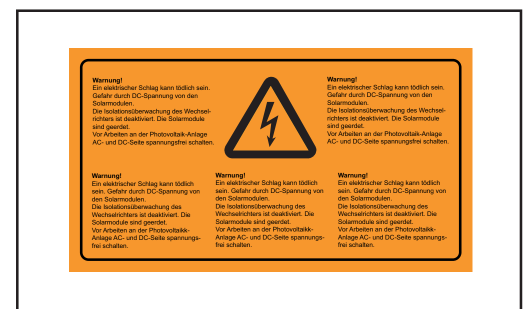
Sicherungshalter am Fronius IG Plus für die Solarmodul-Erdung

Für die Solarmodul-Erdung empfiehlt Fronius eine Sicherung mit 1 A und einer Dimension von 10 x 38 mm.

Sicherheit



WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch DC-Spannung von den Solarmodulen.
Bei geerdeten Solarmodulen ist die Isolationsüberwachung des Wechselrichters deaktiviert.
- Sicherstellen, dass geerdete Solarmodule entsprechend Schutzklasse II schutzisoliert aufgebaut sind
- Entsprechenden Sicherheitsaufkleber gut sichtbar an der Photovoltaik-Anlage anbringen
- Wechselrichter so einstellen, dass bei Auslösen der Sicherung eine Fehlermeldung angezeigt wird.



Sicherheitsaufkleber für Solarmodul-Erdung

Wichtig! Sicherheitsaufkleber und Sicherung für die Solarmodul-Erdung sind nicht im Lieferumfang des Wechselrichters enthalten und müssen separat angefordert werden.

Wechselrichter für geerdete Solarmodule einstellen

Bei geerdeten Solarmodulen ist die Isolationsüberwachung des Wechselrichters deaktiviert. Der Wechselrichter muss daher in der 2. Ebene des Setup-Menüs so eingestellt werden, dass bei Auslösen der Erdungssicherung eine Fehlermeldung angezeigt wird. Für den Einstieg in die 2. Ebene des Setup-Menüs ist ein Code erforderlich, der bei Fronius angefordert werden kann. Weitere Informationen zum Einstieg in die 2. Ebene des Setup-Menüs werden mit dem Code übermittelt.

Solarmodul-Erdung: Sicherung einsetzen



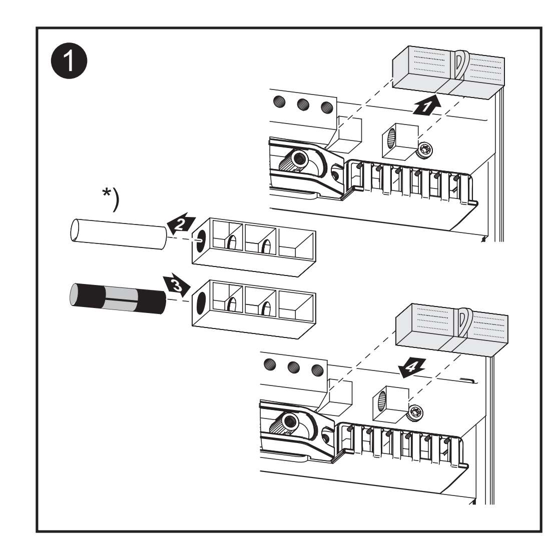
HINWEIS! Wenn seitens des Solarmodul-Herstellers eine Erdung der Solarmodule am Minuspol erforderlich ist:
- Sicherung ausschließlich mittels Sicherungsabdeckung in den Sicherungshalter einsetzen
- Fronius IG Plus nicht ohne Sicherungsabdeckungen betreiben



WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch DC-Spannung von den Solarmodulen.
Die Sicherungsabdeckungen sind reine Montagehilfen und bieten keinen Berührungsschutz.

Der DC Hauptschalter dient ausschließlich zum stromlos Schalten des Leistungsteils. Bei ausgeschaltetem DC Hauptschalter ist die Solarmodul-Erdung am Minuspol nach wie vor aufrecht. DC+ und DC- keinesfalls berühren

Solarmodul-Erdung: Sicherung einsetzen
(Fortsetzung)



Für die Solarmodul-Erdung empfiehlt Fronius eine Sicherung mit 1 A und einer Dimension von 10 x 38 mm

*) Kunststoff-Bolzen, serienmäßig im Lieferumfang des Fronius IG Plus enthalten

Mit dem Einsetzen der Sicherung ist das Solarmodul am Minuspol geerdet.

Fronius IG Plus für Wartungsarbeiten öffnen

Vorgehensweise, wenn der Fronius IG Plus für Wartungsarbeiten geöffnet werden muss:

1. AC- und DC-Seite vor dem Wechselrichter spannungsfrei schalten
2. Anschlussbereich öffnen
3. DC Hauptschalter ausschalten
4. Blechabdeckungen entfernen
5. Entladezeit der Kondensatoren abwarten (5 Minuten)
6. Falls vorhanden, Sicherung für die Solarmodul-Erdung entfernen
7. Falls vorhanden, Strangsicherungen entfernen
8. DC-Kabel abschließen
9. AC-Kabel abschließen

Solarmodul-Erdung am Pluspol: Solarmodul-Stränge anschließen

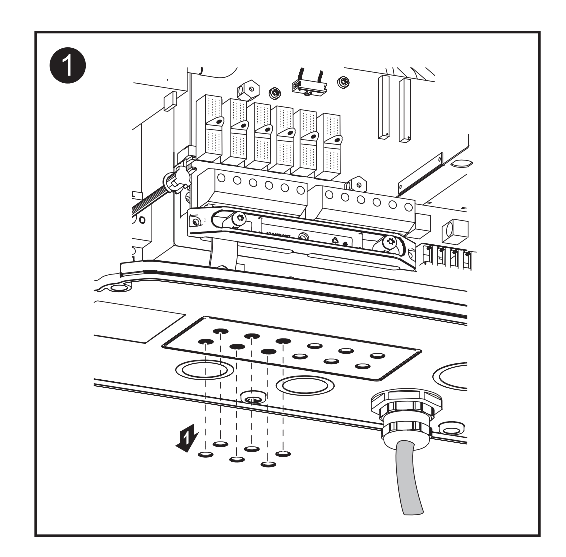
Allgemeines

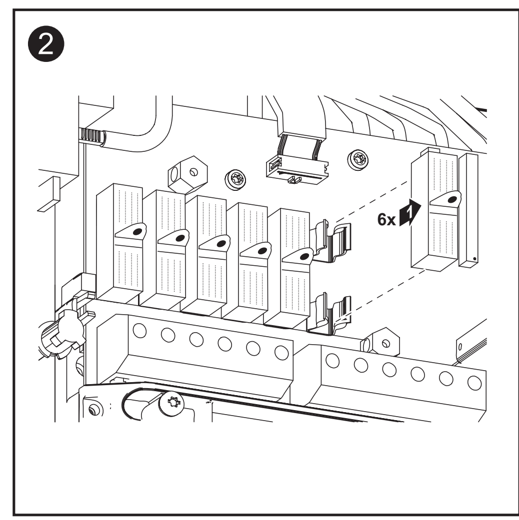
Die folgenden Arbeitsschritte gelten nur, wenn seitens des Solarmodul-Herstellers eine Solarmodul-Erdung am Pluspol erforderlich ist.

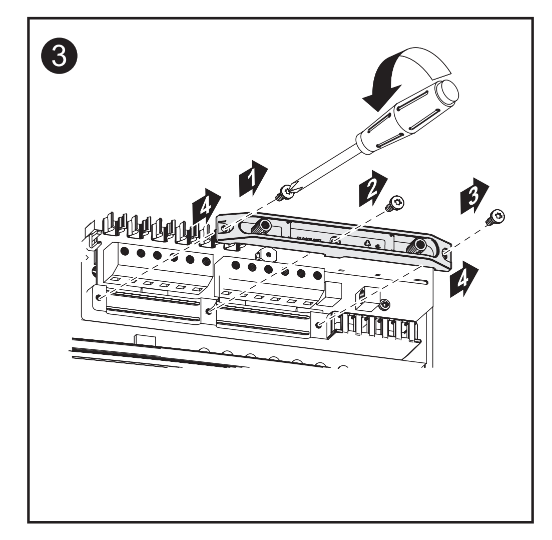
Kabelquerschnitt der Solarmodul-Stränge

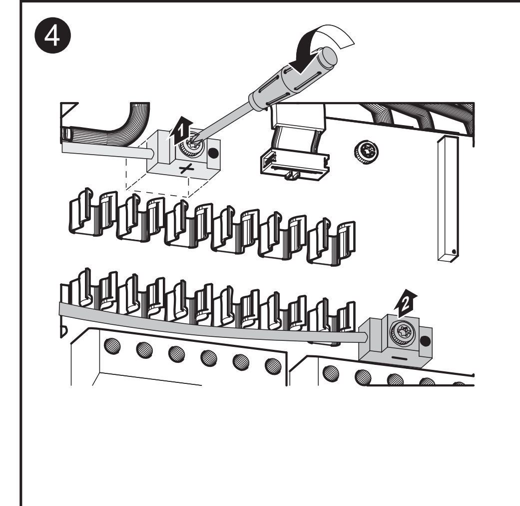
Der Kabelquerschnitt der Solarmodul-Stränge darf pro Kabel maximal 16 mm² betragen.

Solarmodul-Erdung am Pluspol: Solarmodul-Stränge anschließen

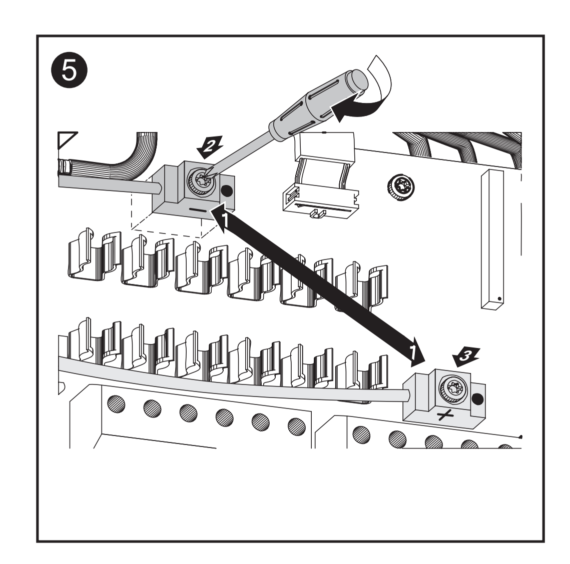


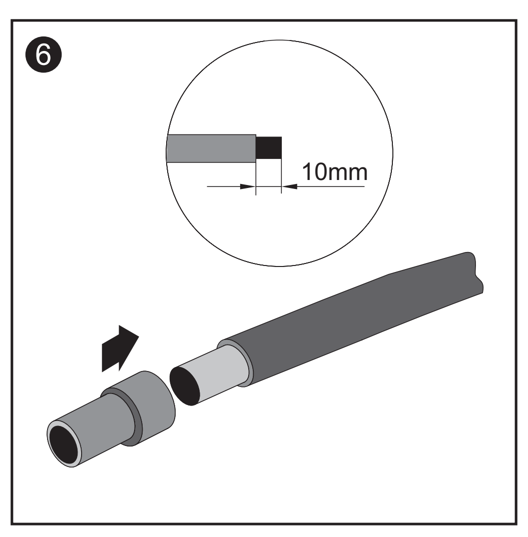






Solarmodul-Erdung am Pluspol: Solarmodul-Stränge anschließen
(Fortsetzung)

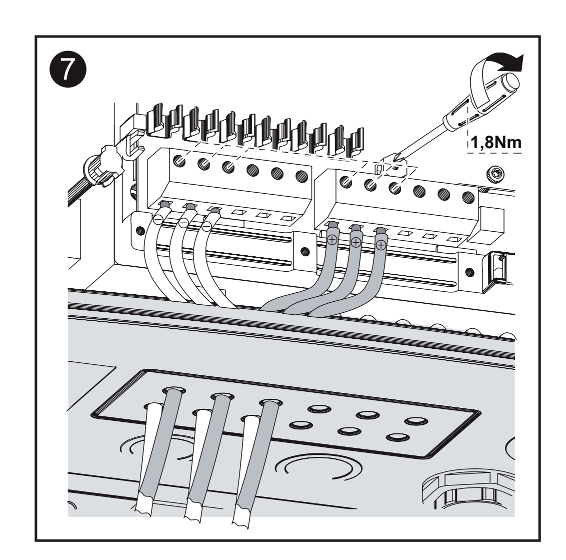


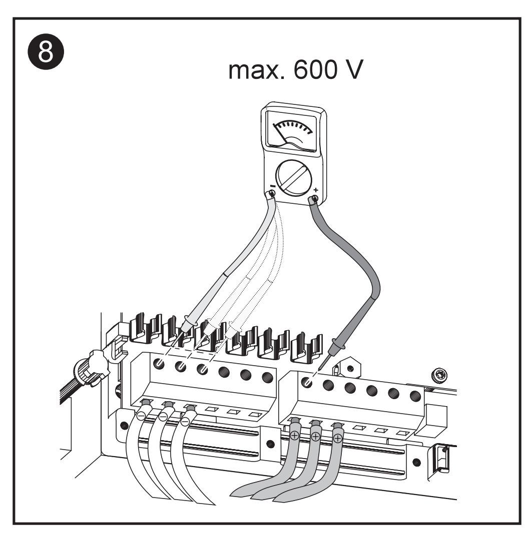


Nach dem Lösen der DC Hauptschalter-Kabel:
- DC+ Kabel am DC- Anschluss gemäß Arbeitsschritt 5 anschließen
- DC- Kabel am DC+ Anschluss gemäß Arbeitsschritt 5 anschließen



HINWEIS! Die umgekehrte Polarität entsprechend mit (+) und (-) kennzeichnen.

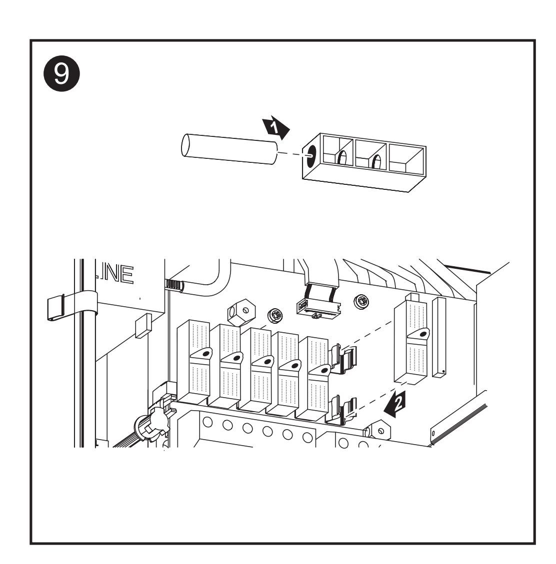


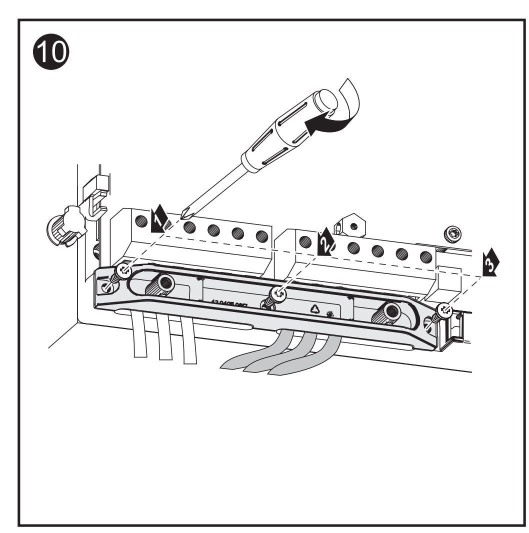


Wichtig! Polarität und Spannung der Solarmodul-Stränge überprüfen: die Spannung darf max. 600 V betragen, die Differenz zwischen den einzelnen Solarmodulsträngen darf max. 10 V betragen.

Solarmodul-Erdung am Pluspol: Solarmodul-Stränge anschließen (Fortsetzung)

Wichtig!
- Bei angeschlossenen Solarmodul-Strängen je nach Angaben des Solarmodul-Herstellers Metallbolzen oder Strangsicherungen mittels Sicherungsabdeckungen in die Sicherungshalter einsetzen.
  Die Metallbolzen sind serienmäßig im Lieferumfang des Fronius IG Plus enthalten.
- Bei nicht belegten DC+ Anschlussklemmen Metallbolzen mittels Sicherungsabdeckungen in die Sicherungshalter einsetzen.





Strangsicherungen auswählen

Wenn seitens des Solarmodul-Herstellers Strangsicherungen für den Betrieb erforderlich sind:
- Strangsicherungen entsprechend den Angaben des Solarmodul-Herstellers oder gemäß Abschnitt ‘Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen’ auswählen (max. 20 A je Solarmodul-Strang, max. 6 Solarmodul-Stränge)

Wichtig!
- Sicherheitsbestimmungen der Solarmodule beachten
- Anforderungen seitens des Solarmodul-Herstellers beachten

Strangsicherungen in den Fronius IG Plus einsetzen

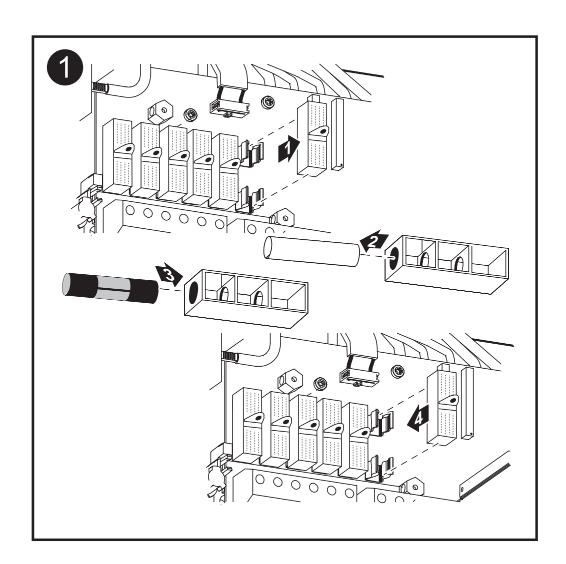


HINWEIS! Wenn seitens des Solarmodul-Herstellers Strangsicherungen erforderlich sind:
- Sicherungen ausschließlich mittels Sicherungsabdeckung in den jeweiligen Sicherungshalter einsetzen
- Fronius IG Plus nicht ohne Sicherungsabdeckungen betreiben

Strangsicherungen in den Fronius IG Plus einsetzen (Fortsetzung)



WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch DC-Spannung von den Solarmodulen.
Die Sicherungsabdeckungen sind reine Montagehilfen und bieten keinen Berührungsschutz.



Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen

Allgemeines

Durch die Verwendung von Strangsicherungen im Wechselrichter werden Solarmodule zusätzlich abgesichert.
Ausschlaggebend für die Absicherung der Solarmodule ist der maximale Kurzschluss-Strom (I_{SC} oder STC) des jeweiligen Solarmodules.

Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen

Bei der Absicherung der Solarmodul-Stränge müssen pro Solarmodul-Strang folgende Kriterien erfüllt sein:

- $I_N > 1,5 \times I_{SC}$
- $I_N < 2,00 \times I_{SC}$
- U_N >/= 600 V DC
- Sicherungsdimensionen: Durchmesser 10,3 x 35 - 38 mm

I_N .... Nenn-Stromwert der Sicherung
I_{SC} .... auch STC; Kurzschluss-Strom bei Standard-Testbedingungen gemäß Datenblatt der Solarmodule
U_N .... Nenn-Spannungswert der Sicherung

Auswirkungen von zu klein ausgelegten Sicherungen

Bei zu klein ausgelegten Sicherungen ist der Nenn-Stromwert der Sicherung kleiner als der Kurzschluss-Strom des Solarmodules.
Auswirkung:
Die Sicherung kann bei intensiven Lichtverhältnissen auslösen.

Empfehlung für die Sicherungen - Anwendungsbeispiel


HINWEIS! Nur Sicherungen auswählen, die für eine Spannung von 600 V DC geeignet sind!

z.B.: Maximaler Kurzschluss-Strom (I_{SC}) des Solarmodules = 5,75 A

Entsprechend der Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen muss der Nenn-Stromwert der Sicherung größer sein als das 1,5-fache des Kurzschluss-Stromes:
5,75 A x 1,5 = 8,625 A

gemäß Tabelle ‘Sicherungen’ zu wählende Sicherung : KLK D 9 mit 9,0 A und 600 V AC / DC

Sicherungen

Nenn-Stromwert	Sicherung	Nenn-Stromwert	Sicherung
1,0 A	KLK D 1	6,0 A	KLK D 6
1,5 A	KLK D 1 $^1/_2$	7,0 A	KLK D 7
2,0 A	KLK D 2	8,0 A	KLK D 8
2,5 A	KLK D 2 $^1/_2$	9,0 A	KLK D 9
3,0 A	KLK D 3	10,0 A	KLK D 10
3,5 A	KLK D 3 $^1/_2$	12,0 A	KLK D 12
4,0 A	KLK D 4	15,0 A	KLK D 15
5,0 A	KLK D 5	20,0 A	KLK D 20

Tabelle ‘Sicherungen’ : Auszug von passenden Sicherungen, z.B. Littelfuse-Sicherungen

Solarmodul-Erdung am Pluspol: Solarmodul-Stränge mit einem Kabelquerschnitt > 16 mm² anschließen

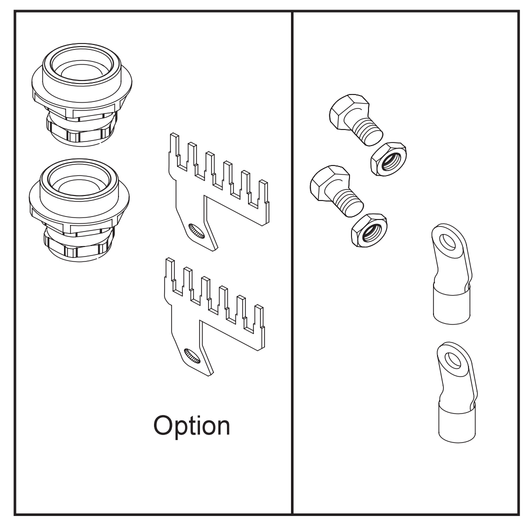
Allgemeines

Die folgenden Arbeitsschritte gelten nur, wenn seitens des Solarmodul-Herstellers eine Solarmodul-Erdung am Pluspol erforderlich ist.

Optional können auch DC-Kabel mit einem Querschnitt > 16 mm² am Fronius IG Plus angeschlossen werden, z.B. wenn die DC-Kabel von den Solarmodulen außerhalb des Wechselrichters zu einem großen Strang zusammengeführt werden.

Zusätzlich erforderliche Bauteile

Für das Anschließen von DC-Kabeln mit einem Querschnitt > 16 mm² werden zusätzlich folgende Bauteile benötigt:



Zusätzlich erforderliche Bauteile

- 2 metrische Verschraubungen M32 (Schutzart min. IP45)
- 2 Anschlussverteiler

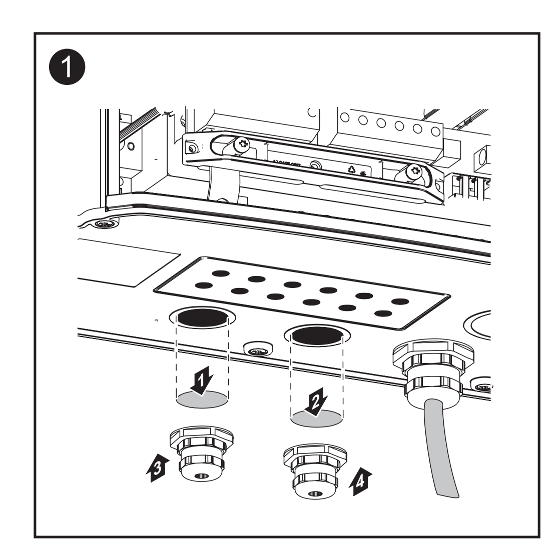
  metrische Verschraubungen und Anschlussverteiler sind als Option bei Fronius verfügbar

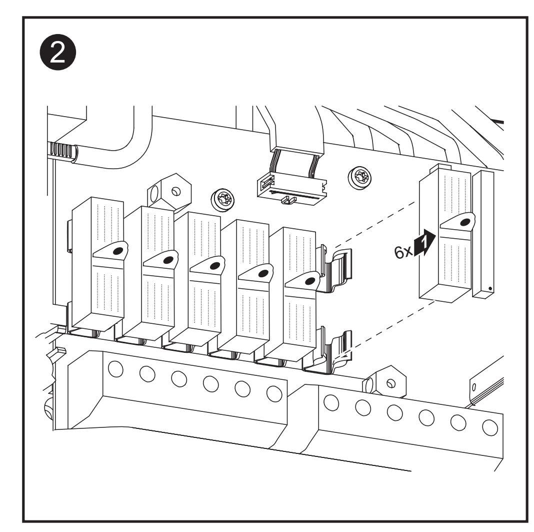
- 2 den DC-Kabeln entsprechende Kabelschuhe

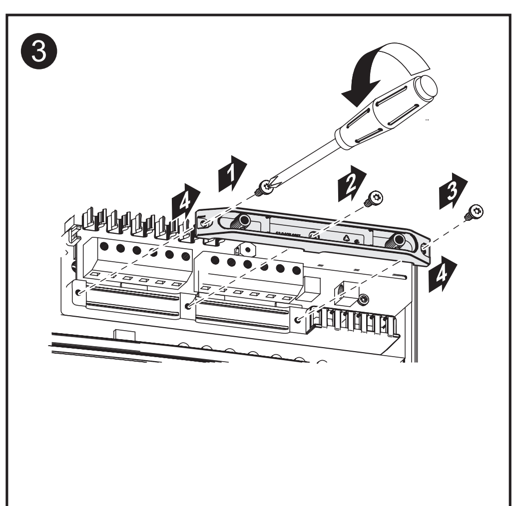
  Kabelschuhe den vorhandenen DC-Kabeln entsprechend auswählen

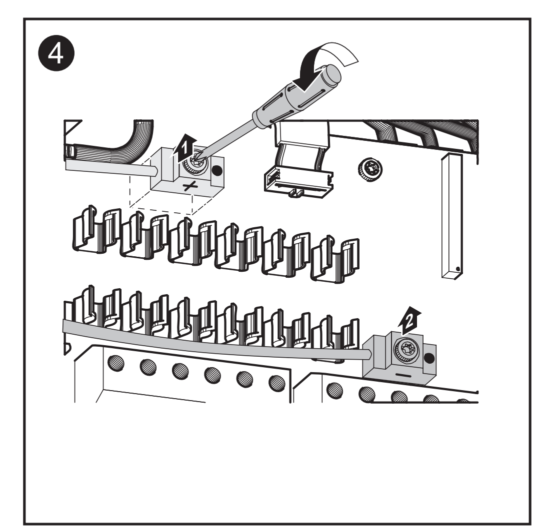
- 2 M10-Schrauben
- 2 M10-Sechskantmutter

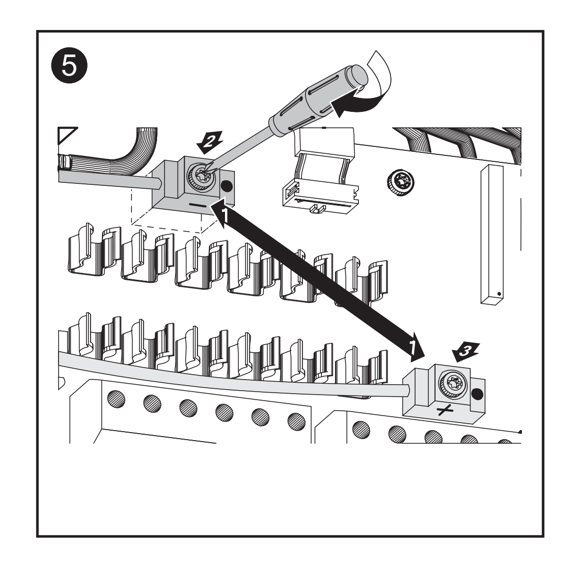
Solarmodul-Erdung am Pluspol: Solarmodul-Stränge mit einem Kabelquerschnitt > 16 mm² anschließen

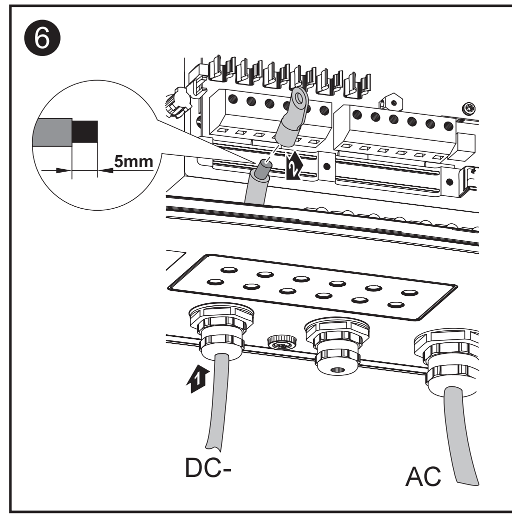










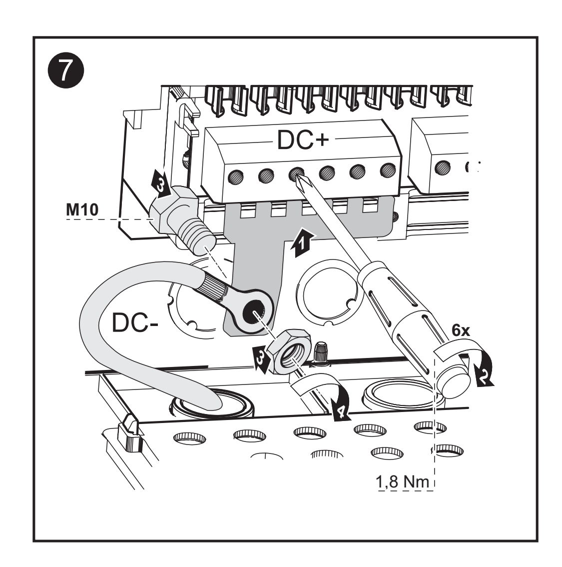


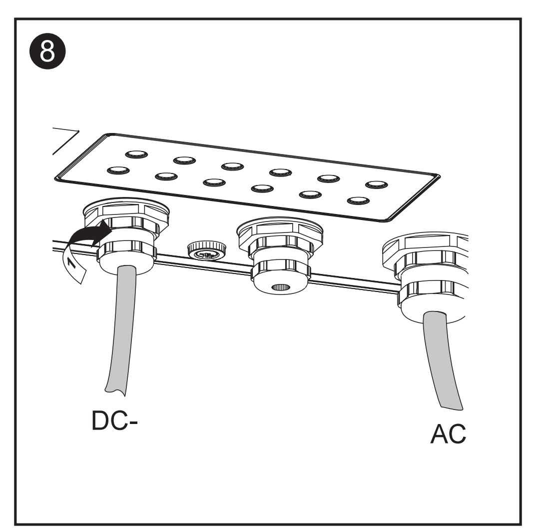
Nach dem Lösen der DC Hauptschalter-Kabel:
- DC+ Kabel am DC- Anschluss gemäß Arbeitsschritt 5 anschließen
- DC- Kabel am DC+ Anschluss gemäß Arbeitsschritt 5 anschließen

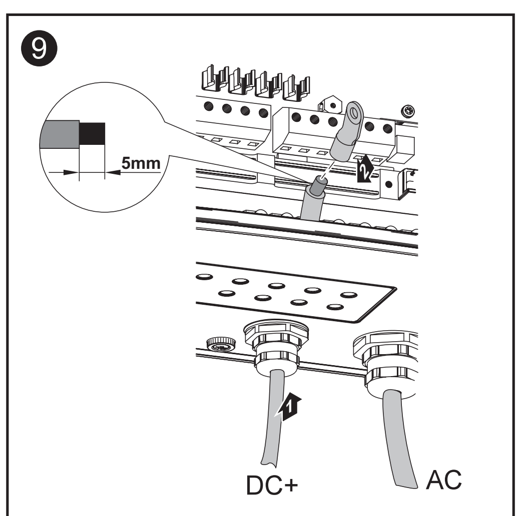


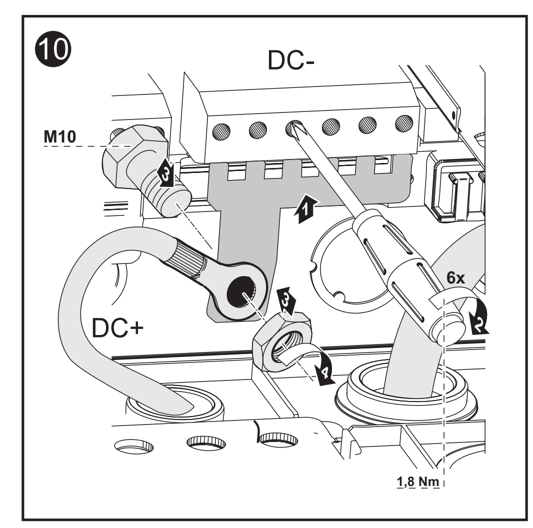
HINWEIS! Die umgekehrte Polarität entsprechend mit (+) und (-) kennzeichnen.

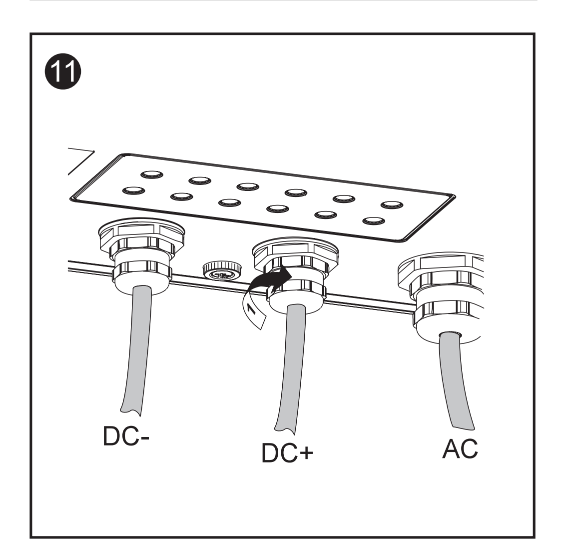
Solarmodul-Erdung am Pluspol: Solarmodul-Stränge mit einem Kabelquerschnitt > 16 mm² anschließen (Fortsetzung)

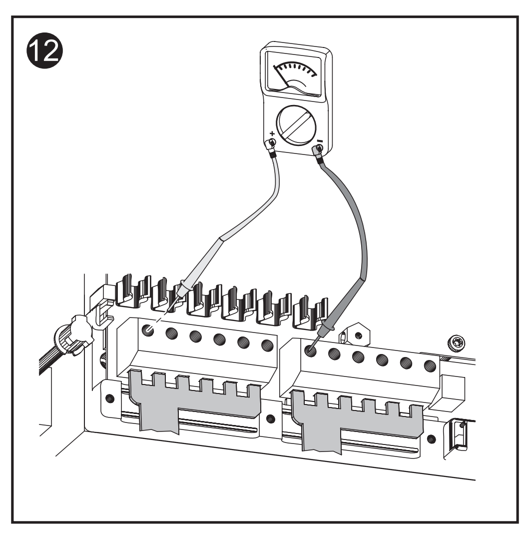








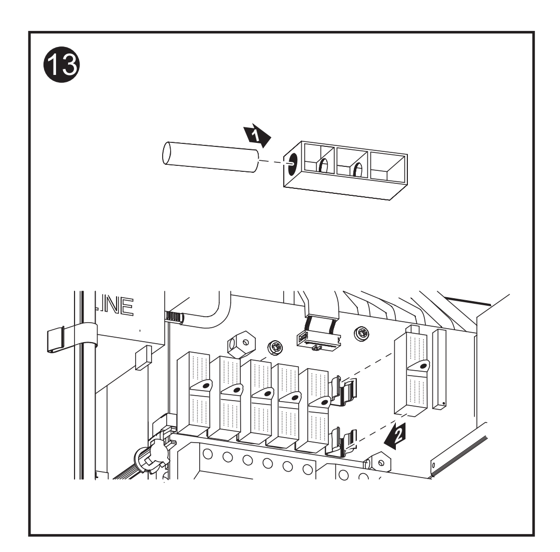




Wichtig! Polarität und Spannung der DC-Kabel überprüfen: die Spannung darf max. 600 V betragen.

Solarmodul-Erdung am Pluspol: Solarmodul-Stränge mit einem Kabelquerschnitt > 16 mm² anschließen (Fortsetzung)

Wichtig! Bei angeschlossenen Anschlussverteilern 6 Metallbolzen mittels Sicherungsabdeckungen in die Sicherungshalter einsetzen.
Die Metallbolzen sind serienmäßig im Lieferumfang des Fronius IG Plus enthalten.

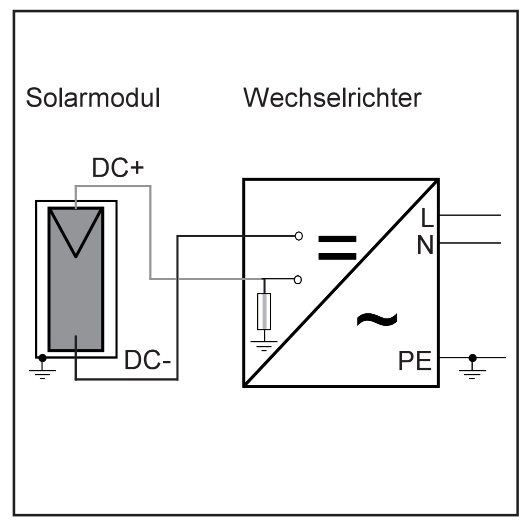


Solarmodul-Erdung am Pluspol beim Fronius IG Plus

Allgemeines

Manche Solarmodul-Hersteller schreiben eine Erdung der Solarmodule vor.

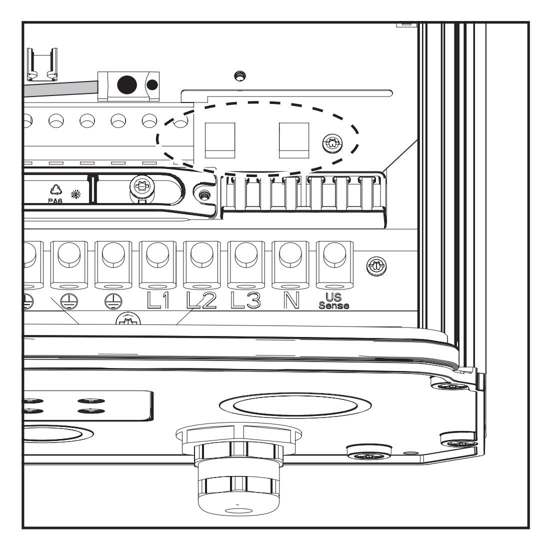
Solarmodul-Erdung am Pluspol



Beispiel: Solarmodul-Erdung am Pluspol mit Sicherung

Solarmodul-Erdung am Pluspol beim Fronius IG Plus

Im Fronius IG Plus besteht die Möglichkeit, Solarmodule über eine Sicherung zu erden.



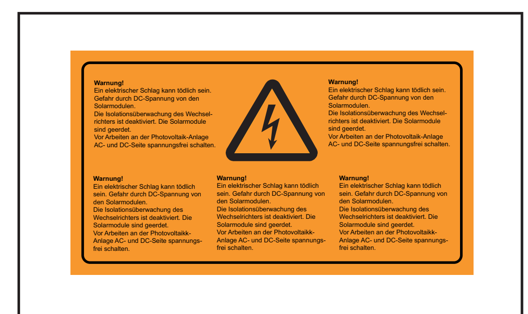
Sicherungshalter am Fronius IG Plus für die Solarmodul-Erdung

Für die Solarmodul-Erdung empfiehlt Fronius eine Sicherung mit 1 A und einer Dimension von 10 x 38 mm.

Sicherheit



WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch DC-Spannung von den Solarmodulen.
Bei geerdeten Solarmodulen ist die Isolationsüberwachung des Wechselrichters deaktiviert.
- Sicherstellen, dass geerdete Solarmodule entsprechend Schutzklasse II schutzisoliert aufgebaut sind
- Entsprechenden Sicherheitsaufkleber gut sichtbar an der Photovoltaik-Anlage anbringen
- Wechselrichter so einstellen, dass bei Auslösen der Sicherung eine Fehlermeldung angezeigt wird.



Sicherheitsaufkleber für Solarmodul-Erdung

Wichtig! Sicherheitsaufkleber und Sicherung für die Solarmodul-Erdung sind nicht im Lieferumfang des Wechselrichters enthalten und müssen separat angefordert werden.

Wechselrichter für geerdete Solarmodule einstellen

Bei geerdeten Solarmodulen ist die Isolationsüberwachung des Wechselrichters deaktiviert. Der Wechselrichter muss daher in der 2. Ebene des Setup-Menüs so eingestellt werden, dass bei Auslösen der Erdungssicherung eine Fehlermeldung angezeigt wird. Für den Einstieg in die 2. Ebene des Setup-Menüs ist ein Code erforderlich, der bei Fronius angefordert werden kann. Weitere Informationen zum Einstieg in die 2. Ebene des Setup-Menüs werden mit dem Code übermittelt.

Solarmodul-Erdung: Sicherung einsetzen



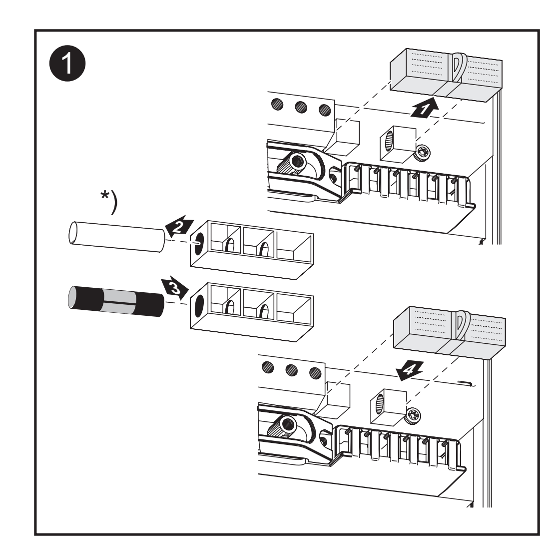
HINWEIS! Wenn seitens des Solarmodul-Herstellers eine Erdung der Solarmodule am Pluspol erforderlich ist:
- Sicherung ausschließlich mittels Sicherungsabdeckung in den Sicherungshalter einsetzen
- Fronius IG Plus nicht ohne Sicherungsabdeckungen betreiben



WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch DC-Spannung von den Solarmodulen.
Die Sicherungsabdeckungen sind reine Montagehilfen und bieten keinen Berührungsschutz.

Der DC Hauptschalter dient ausschließlich zum stromlos Schalten des Leistungsteils. Bei ausgeschaltetem DC Hauptschalter ist die Solarmodul-Erdung am Minuspol nach wie vor aufrecht. DC+ und DC- keinesfalls berühren

Solarmodul-Erdung: Sicherung einsetzen
(Fortsetzung)



Für die Solarmodul-Erdung empfiehlt Fronius eine Sicherung mit 1 A und einer Dimension von 10 x 38 mm

*) Kunststoff-Bolzen, serienmäßig im Lieferumfang des Fronius IG Plus enthalten

Mit dem Einsetzen der Sicherung ist das Solarmodul am Pluspol geerdet.

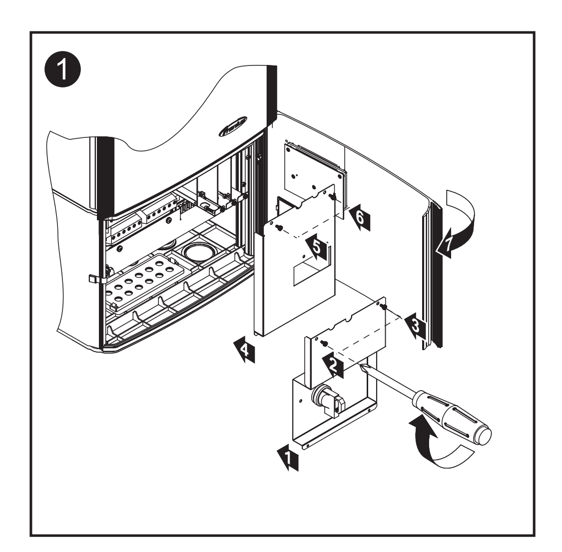
Fronius IG Plus für Wartungsarbeiten öffnen

Vorgehensweise, wenn der Fronius IG Plus für Wartungsarbeiten geöffnet werden muss:

1. AC- und DC-Seite vor dem Wechselrichter spannungsfrei schalten
2. Anschlussbereich öffnen
3. DC Hauptschalter ausschalten
4. Blechabdeckungen entfernen
5. Entladezeit der Kondensatoren abwarten (5 Minuten)
6. Falls vorhanden, Sicherung für die Solarmodul-Erdung entfernen
7. Falls vorhanden, Strangsicherungen entfernen
8. DC-Kabel abschließen
9. AC-Kabel abschließen

Fronius IG Plus schließen

Fronius IG Plus schließen



Optionskarten einsetzen

Passende Optionskarten

Für den Fronius IG Plus stehen verschiedenste Optionen und Systemerweiterungen zur Verfügung, wie z.B.:
- Datenlogger und Modem-Anbindung (zur Aufzeichnung und Verwaltung der Daten einer Photovoltaik-Anlage mittels PC)
- Diverse Großdisplays (Public Display)
- Aktoren / Relais / Alarm (Signal Card)
- Sensoren (Thermofühler / Einstrahlung / Energiemessung)

Die Systemerweiterungen werden als Steckkarten angeboten. Der Fronius IG Plus ist für drei Optionskarten vorbereitet.

Sicherheit



WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch Netzspannung und DC-Spannung von den Solarmodulen.
- Der Anschlussbereich darf nur von lizenzierten Elektro-Installateuren geöffnet werden.
- Vor sämtlichen Anschlussarbeiten dafür sorgen, dass AC- und DC-Seite vor dem Wechselrichter spannungsfrei sind.

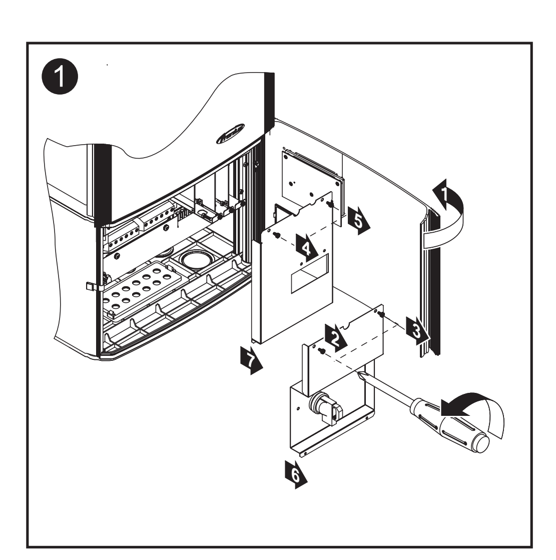


WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch Restspannung von Kondensatoren.
Entladezeit der Kondensatoren abwarten. Die Entladezeit beträgt 5 Minuten.



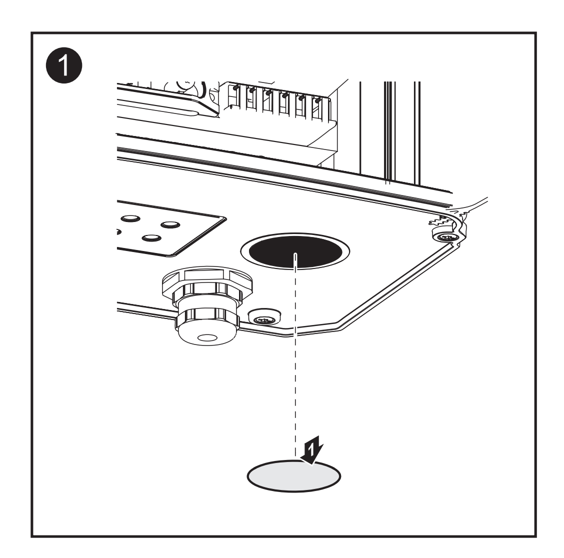
HINWEIS! Beim Umgang mit Optionskarten die allgemeinen ESD-Bestimmungen beachten.

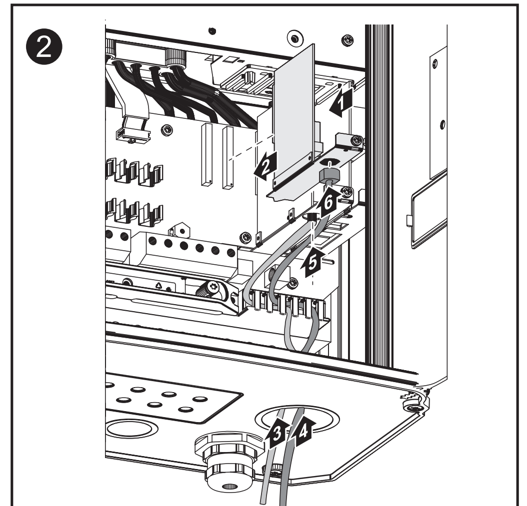
Fronius IG Plus öffnen



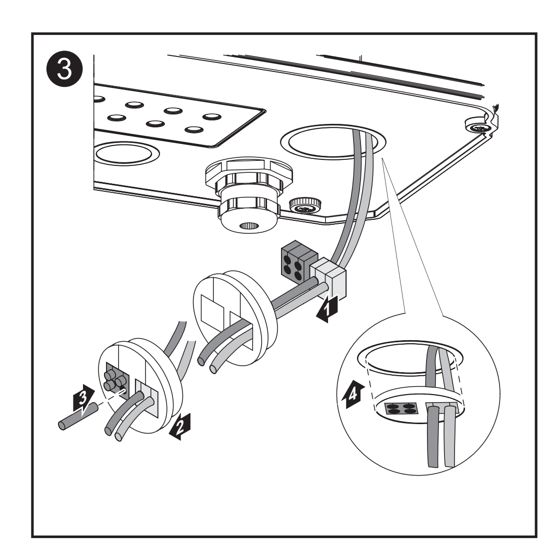
Falls Optionskarten nachträglich in den Fronius IG Plus eingesetzt werden, vor dem Öffnen des Wechselrichters Sicherheitsvorschriften und Sicherheitshinweise beachten.

Optionskarten einsetzen





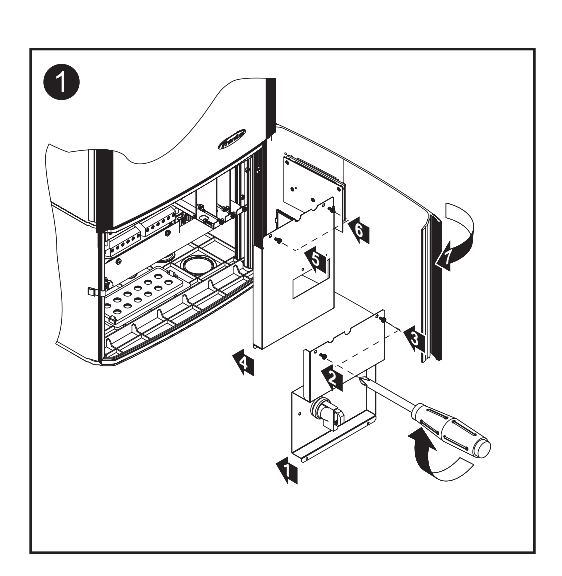
Wichtig! Je nach Anzahl der Optionskarten-Kabel entsprechende quadratische Dichteinsätze verwenden.



Die quadratischen Dichteinsätze sind im Lieferumfang der Optionskarten enthalten.

Der runde Dichteinsatz ist im Lieferumfang der Option ‘COM Card’ enthalten.

Fronius IG Plus schließen



SolarNet und Datenanbindung

Für eine individuelle Anwendung der Systemerweiterungen wurde von Fronius das SolarNet entwickelt. Das SolarNet ist ein Daten-Netzwerk, welches die Verknüpfung mehrerer Fronius IG Plus mit den Systemerweiterungen ermöglicht.

Das SolarNet ist ein Bussystem. Für die Kommunikation eines oder mehrerer Fronius IG Plus mit den Systemerweiterungen reicht ein einziges Kabel aus.

Das Kernstück des SolarNet ist der **Datenlogger**. Er koordiniert den Datenverkehr und sorgt dafür, dass auch große Datenmengen schnell und sicher verteilt werden.

Um einen Fronius IG Plus in das SolarNet einzubinden, ist die Option '**COM Card**' an einem Steckplatz erforderlich.

Wichtig! Sollen nur die Daten eines Wechselrichters mittels Datenlogger erfasst werden, ist ebenfalls eine 'COM Card' erforderlich. In diesem Fall dient die 'COM Card' als Koppler zwischen dem internen Netzwerk des Fronius IG Plus und der SolarNet Schnittstelle des Datenloggers.

Wichtig! Jeder Wechselrichter darf nur eine 'COM Card' enthalten. Ein Netzwerk darf nur einen Datalogger enthalten.

Der erste Fronius IG Plus mit 'COM Card' kann vom letzten Fronius IG Plus mit 'COM Card' bis zu 1000 m entfernt sein.

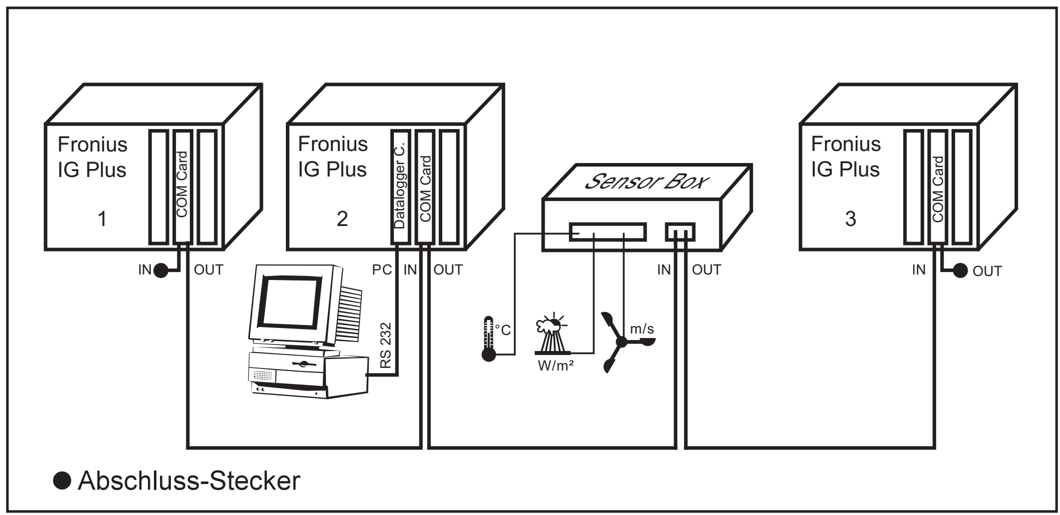
Unterschiedliche Systemerweiterungen werden vom SolarNet automatisch erkannt.

Um zwischen mehreren identischen Systemerweiterungen zu unterscheiden, an den Systemerweiterungen eine individuelle Nummer einstellen.

Um jeden Fronius IG Plus eindeutig im SolarNet zu definieren, dem entsprechenden Fronius IG Plus ebenfalls eine individuelle Nummer zuweisen.
Zuweisen einer individuellen Nummer gemäß Abschnitt 'Das Setup-Menü' im Bedienungsteil dieser Anleitung.

Nähere Informationen zu den einzelnen Systemerweiterungen befinden sich in den entsprechenden Bedienungsanleitungen oder im Internet unter http://www.fronius.com.

Beispiel Aufzeichnung und Archivierung der Wechselrichter- und Sensordaten mittels Datenlogger und Sensor Box:



Daten-Netzwerk mit 3 Fronius IG Plus und einer Sensor Box:
- *alle Fronius IG Plus mit jeweils einer 'COM Card'*
- *ein Fronius IG Plus mit 'Datalogger-Card' (Nr.2)*
- *Datenlogger mit zwei RS-232 Schnittstellen für die Verbindung mit PC und Modem*

Die Optionskarten kommunizieren innerhalb des Fronius IG Plus über dessen internes Netzwerk. Die externe Kommunikation (SolarNet) erfolgt über die 'COM Cards'. Jede 'COM Card' besitzt zwei RS 485 Schnittstellen als Ein- und Ausgang. Die Verbindung erfolgt mittels RJ45-Steckern.

Inbetriebnahme

Werksseitige Konfiguration

Der Fronius IG Plus wurde werksseitig betriebsfertig vorkonfiguriert.

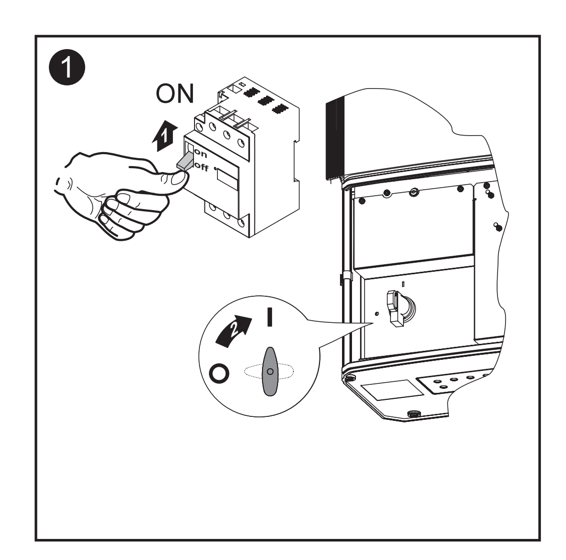
Individuelle Konfigurationsmöglichkeiten gemäß Abschnitt ‘Das Setup-Menü’ im Bedienungsteil dieser Anleitung.

Inbetriebnahme

Nach dem Anschluss des Fronius IG Plus an die Solarmodule (DC) und an das öffentlichen Netz (AC), den Haupschalter in Position - 1 - schalten.



HINWEIS! Unabhängig ob Bolzen oder Sicherungen verwendet werden, den Fronius IG Plus nicht ohne Sicherungsabdeckungen betreiben.



- Geben die Solarmodule ausreichend Leistung ab, leuchtet die LED Betriebsstatus orange auf. Am Display beginnt die Darstellung der Startup-Phase. Das orange Aufleuchten der LED signalisiert, dass der automatische Start des Fronius IG Plus in Kürze erfolgen wird.
- Nach dem automatischen Start des Fronius IG Plus leuchtet die LED Betriebsstatus grün.
- Solange der Netz-Einspeisebetrieb stattfindet, leuchtet die LED Betriebsstatus grün und bestätigt die störungsfreie Funktion des Fronius IG Plus.

Fehlerbehebung und Wartung

Statusdiagnose und Fehlerbehebung

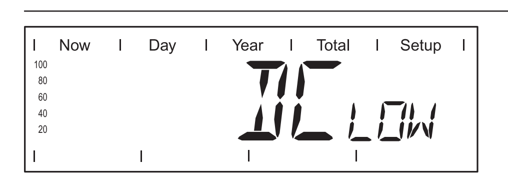
Anzeige von Statusmeldungen

Der Fronius IG Plus verfügt über eine System-Selbstdiagnose, die eine große Anzahl an möglichen Fehlern selbständig erkennt und am Display anzeigt. Hierdurch können Defekte am Fronius IG Plus, an der Photovoltaik-Anlage sowie Installations- oder Bedienungsfehler rasch ausfindig gemacht werden.

Falls die System-Selbstdiagnose einen konkreten Fehler ausfindig machen konnte, wird die zugehörige Statusmeldung am Display angezeigt.

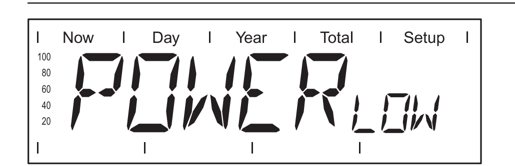
Wichtig! Kurzzeitig angezeigte Statusmeldungen können sich aus dem Regelverhalten des Fronius IG Plus ergeben. Arbeitet der Fronius IG Plus anschließend störungsfrei weiter, liegt kein Fehler vor.

Allgemeine Statusmeldungen



Die Leerlaufspannung der Solarmodule ist zu gering.

Erhöht sich die Leerlaufspannung der Solarmodule auf über 290 V, beginnt der Fronius IG Plus mit der Netzsynchronisation (Anzeige ‘SYNCAC’).



Leistung an den Solarmodulen zu gering

Nach einer kurzen Wartezeit beginnt der Fronius IG Plus erneut mit der Netzsynchronisation (Anzeige ‘SYNCAC’).

Vollständiger Ausfall

Bleibt das Display längere Zeit nach Sonnenaufgang dunkel:
- Leerlauf-Spannung der Solarmodule an den Anschlüssen des Fronius IG Plus überprüfen:

  Leerlauf-Spannung < 290 V ... Fehler an der übrigen Photovoltaik-Anlage

  Leerlauf-Spannung > 290 V ... möglicherweise grundlegender Defekt des Fronius IG Plus. In diesem Fall einen Fronius-geschulten Service-Techniker verständigen.

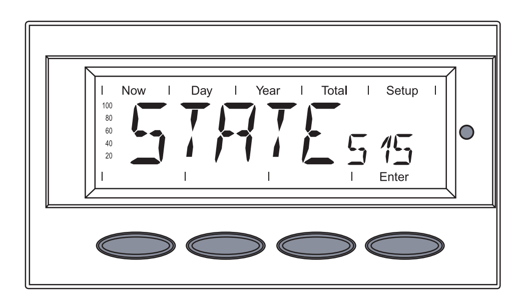
Statusmeldungen bei Fronius IG Plus mit mehreren Leistungsteilen

Kommt es an einem Fronius IG Plus mit mehreren Leistungsteilen zu einem Fehler, erfolgt eine spezielle Statusmeldung.

Ein Abruf von Statusmeldungen ist auch möglich, wenn kein tatsächlicher Fehler vorliegt. Diese Form der Status-Abfrage ist im Abschnitt 'Das Setup-Menü' im Bedienungsteil dieser Anleitung zu finden.

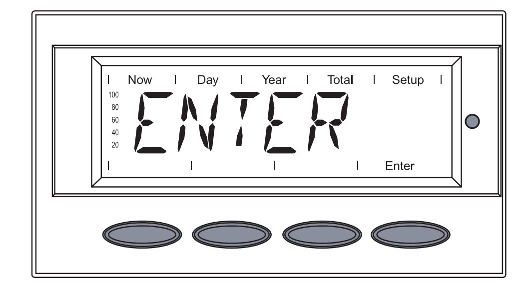


Anzeige im Normalbetrieb



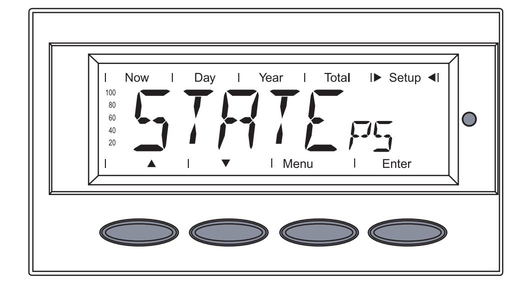
Bei einem Fehler an einem der beiden Leistungsteile erscheint am Display abwechselnd 'STATE' und die entsprechende Statusmeldung (z.B. 'STATE 515')

und



'ENTER'

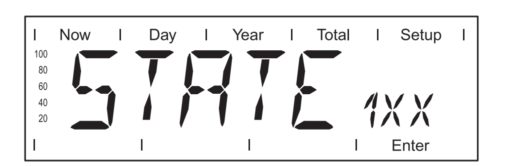
- Taste 'Enter' zweimal drücken



- Es erscheint die Status-Anzeige der Leistungsteile 'STATEPS'
- Taste 'Enter' drücken

  Die weitere Vorgehensweise ist im Abschnitt 'Das Setup-Menü' beschrieben, Menüpunkt 'STATEPS' anzeigen

Statusmeldungen - Klasse 1



Statusmeldungen der Klasse 1 treten meist nur vorübergehend auf und werden vom öffentlichen Stromnetz verursacht.

Der Fronius IG Plus reagiert zunächst mit einer Netztrennung. Anschließend wird das Netz während des vorgeschriebenen Überwachungszeitraumes geprüft. Wird nach dieser Periode kein Fehler mehr festgestellt, nimmt der Fronius IG Plus den Netz-Einspeisebetrieb wieder auf.

Statusmeldungen - Klasse 1 (Fortsetzungen)

1x2
AC-Spannung zu hoch

Verhalten	Sobald die Netzbedingungen nach ausführlicher Prüfung wieder im zulässigen Bereich sind, nimmt der Fronius IG Plus den Netz-Einspeisebetrieb erneut auf.
Behebung	Netzanschlüsse oder Sicherungen prüfen Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung

1x3
AC Spannung zu gering

Verhalten	Sobald die Netzbedingungen nach ausführlicher Prüfung wieder im zulässigen Bereich sind, nimmt der Fronius IG Plus den Netz-Einspeisebetrieb erneut auf.
Behebung	Netzanschlüsse oder Sicherungen prüfen Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung

1x5
AC-Frequenz zu hoch

Verhalten	Sobald die Netzbedingungen nach ausführlicher Prüfung wieder im zulässigen Bereich sind, nimmt der Fronius IG Plus den Netz-Einspeisebetrieb erneut auf.
Behebung	Netzanschlüsse oder Sicherungen prüfen Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung

1x6
AC-Frequenz zu gering

Verhalten	Sobald die Netzbedingungen nach ausführlicher Prüfung wieder im zulässigen Bereich sind, nimmt der Fronius IG Plus den Netz-Einspeisebetrieb erneut auf.
Behebung	Netzanschlüsse oder Sicherungen prüfen Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung

Statusmeldungen - Klasse 1 (Fortsetzungen)

1x7
AC-Netz nicht vorhanden
die 2. Stelle x definiert den genauen Netzpunkt:
0 = mehrere / alle 3 Phasen
1 = L1
2 = L2
3 = L3

Verhalten	Sobald die Netzbedingungen nach ausführlicher Prüfung wieder im zulässigen Bereich sind, nimmt der Fronius IG Plus den Netz-Einspeisebetrieb erneut auf.
Behebung	Netzanschlüsse oder Sicherungen prüfen Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung

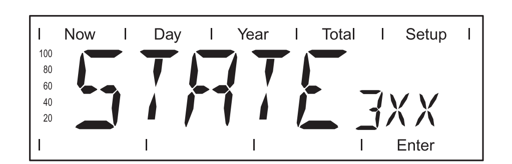
108
Islanding erkannt

Verhalten	Sobald die Netzbedingungen nach ausführlicher Prüfung wieder im zulässigen Bereich sind, nimmt der Fronius IG Plus den Netz-Einspeisebetrieb erneut auf.
Behebung	Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung

109
Allgemeiner Netzfehler
Dieser Fehler wird bei Netzfehlern immer zuerst angezeigt. Nach der Abfrage aller Leistungsteile wird der Netzfehler genauer spezifiziert.: 1x1 / 1x4 oder die Anzeige bleibt auf ‘109’ (z.B. wenn 2 Phasen ‘104’ melden und eine Phase ‘101’)

Verhalten	Sobald die Netzbedingungen nach ausführlicher Prüfung wieder im zulässigen Bereich sind, nimmt der Fronius IG Plus den Netz-Einspeisebetrieb erneut auf.
Behebung	Netzanschlüsse oder Sicherungen prüfen Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung

Statusmeldungen - Klasse 3



Die Klasse 3 umfasst Statusmeldungen, die während des Einspeisebetriebes auftreten können, jedoch grundsätzlich nicht zu einer dauerhaften Unterbrechung des Netz-Einspeisebetriebes führen.

Nach der automatischen Netztrennung und der vorgeschriebenen Netzüberwachung versucht der Fronius IG Plus den Einspeisebetrieb wieder aufzunehmen.

301
Überstrom (AC)

Verhalten	Kurzzeitige Unterbrechung des Netz-Einspeisebetriebes auf Grund von Überstrom Fronius IG Plus beginnt erneut mit der Hochstartphase
Behebung	Fehler wird automatisch behoben Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung

302
Überstrom (DC)

Verhalten	Kurzzeitige Unterbrechung des Netz-Einspeisebetriebes auf Grund von Überstrom Fronius IG Plus beginnt erneut mit der Hochstartphase
Behebung	Fehler wird automatisch behoben Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung

303
Übertemperatur Tiefsetzer

Verhalten	Kurzzeitige Unterbrechung des Netz-Einspeisebetriebes auf Grund von Übertemperatur Fronius IG Plus beginnt erneut mit der Hochstartphase
Behebung	Fehler wird automatisch behoben Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung

304
Übertemperatur Kühlkörper

Verhalten	Kurzzeitige Unterbrechung des Netz-Einspeisebetriebes auf Grund von Übertemperatur Fronius IG Plus beginnt erneut mit der Hochstartphase
Behebung	Fehler wird automatisch behoben Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung

Statusmeldungen - Klasse 3 (Fortsetzung)

305
Keine Leistungsübertragung ins Netz bei geschlossenen Netzrelais

Verhalten	Dauerhafte Unterbrechung des Netz-Einspeisebetriebes
Behebung	Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung

'POWERLOW' (306)
Zwischenkreis-Spannung zu gering für den Einspeisebetrieb;
die Fehleranzeige am Fronius IG Plus erfolgt in Klartextanzeige

Verhalten	Kurzzeitige Unterbrechung des Netz-Einspeisebetriebes Fronius IG Plus beginnt erneut mit der Hochstartphase
Behebung	Fehler wird automatisch behoben Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung

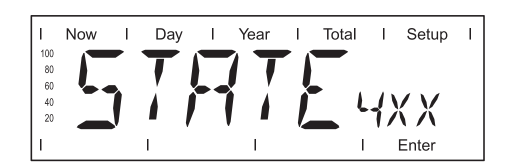
'DCLOW' (307)
DC-Eingangsspannung zu gering für den Einspeisebetrieb;
die Fehleranzeige am Fronius IG Plus erfolgt in Klartextanzeige

Verhalten	Kurzzeitige Unterbrechung des Netz-Einspeisebetriebes Fronius IG Plus beginnt erneut mit der Hochstartphase
Behebung	Fehler wird automatisch behoben Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung

308
Zwischenkreis-Spannung zu hoch

Verhalten	Kurzzeitige Unterbrechung des Netz-Einspeisebetriebes Fronius IG Plus beginnt erneut mit der Hochstartphase
Behebung	Fehler wird automatisch behoben Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung

Statusmeldungen - Klasse 4



Statusmeldungen der Klasse 4 erfordern teilweise den Eingriff eines geschulten Fronius-Servicetechnikers.

401
Kommunikation mit Leistungsteil nicht möglich

Verhalten	Wenn möglich nimmt der Fronius IG Plus den Netz-Einspeisebetrieb nach erneutem automatischen Zuschalteversuch auf
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

402
Kommunikation mit EEPROM nicht möglich

Verhalten	Wenn möglich nimmt der Fronius IG Plus den Netz-Einspeisebetrieb nach erneutem automatischen Zuschalteversuch auf
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

403
EEPROM fehlerhaft

Verhalten	Wenn möglich nimmt der Fronius IG Plus den Netz-Einspeisebetrieb nach erneutem automatischen Zuschalteversuch auf
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

406
einer oder beideTemperatursensoren sind defekt

Verhalten	Der Fronius IG Plus trennt sich aus Sicherheitsgründen vom Netz
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

407
Temperatursensor am Kühhlkörper ist defekt

Verhalten	Der Fronius IG Plus trennt sich aus Sicherheitsgründen vom Netz
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

408
Gleichstrom-Einspeisung

Verhalten	Der Fronius IG Plus trennt sich aus Sicherheitsgründen vom Netz
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

Statusmeldungen - Klasse 4 (Fortsetzung)

412
Der Fixier-Spannungsbetrieb ist statt des MPP-Spannungsbetriebes angewählt und die Fixierspannung ist auf einen zu geringen Wert eingestellt

Verhalten	Die Fixierspannung ist geringer als die aktuelle MPP-Spannung
Behebung	Modulspannung prüfen und bei zu hoher Eingangsspannung Verschaltung der Solarmodule ändern Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

413
Regelungsprobleme

Verhalten	Auf Grund stark geänderter Netzbedingungen trennt sich der Fronius IG Plus kurzzeitig vom Netz
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

414
EEPROM fehlerhaft

Verhalten	Speicherbauteil gelöscht
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

416
Kommunikation mit IG-Brain nicht möglich

Verhalten	Die LED Betriebsstatus leuchtet orange, anschließend versucht der Fronius IG Plus einen Neustart
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

417
Zwei Leistungsteile haben dieselbe Print-Nummer

Verhalten	Der Fronius IG Plus speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebsstatus
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

419
Zwei oder mehrere Leistungsteile mit identischer Software-Seriennummer erkannt

Verhalten	Der Fronius IG Plus speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebsstatus
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

Statusmeldungen - Klasse 4 (Fortsetzung)

421
Printnummer ist falsch eingestellt

Verhalten	Der Fronius IG Plus speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebsstatus
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

425
Kommunikation mit dem Leistungsteil ist nicht möglich

Verhalten	Die LED Betriebsstatus leuchtet orange, anschließend versucht der Fronius IG Plus einen Neustart
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

431
alle Leistungsteile sind im Boot-Modus

Verhalten	Der Fronius IG Plus speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebsstatus
Behebung	Firmware mittels Bootloader oder IG.Update aktualisieren

442
kein Phasenmaster für eine Phase

Verhalten	Der Fronius IG Plus speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebsstatus
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

443
Energieübertragung nicht möglich

Verhalten	Der Fronius IG Plus speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebsstatus
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

445
ungültige Leistungsteil-Konfiguration

Verhalten	Der Fronius IG Plus speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebsstatus
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

Statusmeldungen - Klasse 4 (Fortsetzung)

450
Die Überwachung des Leistungsteil-Hauptprozessor ‘Guard’ ist aktiv

Verhalten	Der Fronius IG Plus speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebsstatus
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

451
Die EEPROM Guard Control ist defekt

Verhalten	Der Fronius IG Plus speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebsstatus
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

452
Kommunikation zwischen ‘Guard’ und dem digitalen Signalprozessor (DSP) ist unterbrochen

Verhalten	Der Fronius IG Plus speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebsstatus
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

453
Fehler in der Netzspannungs-Erfassung

Verhalten	Der Fronius IG Plus speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebsstatus
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

454
Fehler in der Netzfrequenz-Erfassung

Verhalten	Der Fronius IG Plus speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebsstatus
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

455
Referenz-Spannungsquelle für die AC-Messung arbeitet außerhalb der tolerierten Grenzen

Verhalten	Der Fronius IG Plus speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebsstatus
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

Statusmeldungen - Klasse 4 (Fortsetzung)

456
Fehler beim Anti-Islanding-Test

Verhalten	Der Fronius IG Plus speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebsstatus
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

457
Netzrelais klebt

Verhalten	Der Fronius IG Plus speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebsstatus
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

460
Referenz-Spannungsquelle für den digitalen Signalprozessor (DSP) arbeitet außerhalb der tolerierten Grenzen

Verhalten	Der Fronius IG Plus speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebsstatus
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

461
Fehler im DSP-Datenspeicher

Verhalten	Der Fronius IG Plus speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebsstatus
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

464
Display Fehler
Die Software- und/oder Hardware-Versionen von Display und IG Brain sind nicht kompatibel.

Verhalten	Der Fronius IG Plus speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebsstatus
Behebung	Firmware mittels Bootloader oder IG.Update aktualisieren

465
Display Fehler
Der vom IG Brain gesendete UI-Befehl ist der aktuellen Display-Version nicht bekannt.

Verhalten	Der Fronius IG Plus speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebsstatus
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

Statusmeldungen - Klasse 4 (Fortsetzung)

466
Display Fehler
Das Display wurde nicht erkannt.

Verhalten	Der Fronius IG Plus speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebsstatus
Behebung	Display auf Beschädigung überprüfen, Display anstecken, Flachband-Kabel auf Beschädigung überprüfen, IG Brain auf Beschädigung prüfen Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

467
Das Display hat vom IG Brain für länger als 6 s keinen Startbefehl erhalten

Verhalten	Wenn möglich nimmt der Fronius IG Plus den Netz-Einspeisebetrieb nach erneutem automatischen Zuschalteversuch auf
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

469
Ausgangsdrossel verpolt

Verhalten	Der Fronius IG Plus speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebsstatus
Behebung	Ausgangsdrossel korrekt anschließen Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

470
Das Tiefsetzer-Relais öffnet bei zu hoher DC-Spannung nicht

Verhalten	Der Fronius IG Plus speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebsstatus
Behebung	Anlagenkonfiguration überprüfen Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

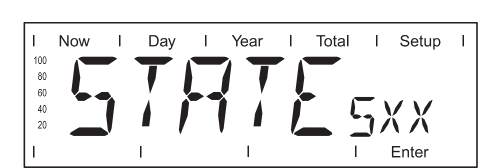
Statusmeldungen - Klasse 4 (Fortsetzung)

471

Defekte Sicherung für die Solarmodul-Erdung wurde bisher noch nicht getauscht.
Die Statusmeldung wird angezeigt, wenn die Sicherung für die Solarmodul-Erdung nach Auftreten der Statusmeldung 551 nicht innerhalb einer bestimmten Zeit ausgewechselt wurde.

Verhalten	Der Fronius IG Plus speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebsstatus
Behebung	Neue Sicherung für die Solarmodul-Erdung einsetzen, sodass die Solarmodule wieder am Minus- oder am Pluspol geerdet sind. Fehler wird automatisch behoben Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung

Statusmeldungen - Klasse 5



Statusmeldungen der Klasse 5 behindern den Einspeisebetrieb nicht generell. Sie werden angezeigt, bis die Statusmeldung per Tastendruck quittiert wird (im Hintergrund arbeitet der Fronius IG Plus jedoch normal).

- Beliebige Taste drücken
- Fehlermeldung wird nicht mehr angezeigt

501

Einer der beiden Lüfter ist defekt

Verhalten	Die volle Ausgangsleistung wird nicht erreicht
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

502

Zu geringer Isolationswert

Beschreibung	Bei automatischer Isolationsmessung durch den Fronius IG Plus wurde ein Isolationsfehler gegen Erde gemessen
Behebung	Isolation Ihrer Photovoltaik-Anlage überprüfen Die Statusmeldung erscheint erneut: Setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung

Statusmeldungen - Klasse 5 (Fortsetzung)

504
Kommunikation im SolarNet ist nicht möglich

Beschreibung	Fronius IG Plus Adresse ist doppelt vergeben
Behebung	Fronius IG Plus Adresse ändern (Abschnitt: ‘Das Setup-Menü’)
Beschreibung	Die erforderlichen SolarNet-Komponenten befinden sich im Fronius IG Plus: Es ist jedoch keine Kommunikation möglich
Behebung	Statusmeldung erlischt nach Ändern der Fronius IG Plus Adresse

505
EEPROM fehlerhaft

Beschreibung	Daten aus dem Setup-Menü gehen verloren
Behebung	automatische Behebung

506
EEPROM fehlerhaft

Beschreibung	Daten aus dem Menü ‘Total’ gehen verloren
Behebung	automatische Behebung

507
EEPROM fehlerhaft

Beschreibung	Daten aus dem Menü „Day“ / „Year“ gehen verloren
Behebung	automatische Behebung

508
Fronius IG Plus Adresse fehlerhaft

Beschreibung	Adresse für Datenkommunikation ist nicht mehr gespeichert
Behebung	Adresse neu einstellen

509
24 h keine Einspeisung

Beschreibung	z.B.: Solarmodule schneebedeckt
Behebung	z.B.: Solarmodule vom Schnee befreien

510
EEPROM fehlerhaft

Beschreibung	SMS-Einstellungen wurden auf Standard zurückgesetzt
Behebung	Gegebenenfalls SMS neu konfigurieren

511
EEPROM fehlerhaft

Beschreibung	Sensor Card Einstellungen wurden auf Standard zurückgesetzt
Behebung	Gegebenenfalls Messkanäle neu konfigurieren

Statusmeldungen - Klasse 5 (Fortsetzung)

512
Zu viele Leistungsteile im System

Beschreibung	Es wurden zuviele Leistungsteile im System erkannt
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

513
Leistungsteil im Boot-Modus

Beschreibung	Ein oder mehrere Leistungsteile können nicht aktiviert werden, weil diese im Boot-Modus sind.
Behebung	Leistungsteil-Firmware aktualisieren

514
Keine Kommunikation mit einem der Leistungsteile

Beschreibung	Warnmeldung eines der Leistungsteile, zweites Leistungsteil arbeitet normal
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

515
Fehlerhafte Steckverbindungen

Beschreibung	Temperaturfühler am Kühlkörper defekt, Servicejumper befindet sich am Steckplatz ‘Service’ oder ‘+15 V sekundär’ nicht angeschlossen
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

516
Statusmeldungen eines Leistungsteils liegen vor.

Beschreibung	Es lassen sich nicht alle Leistungsteile aktivieren
Behebung	Analyse vornehmen. Näheres dazu im Abschnitt ‘Das Setup-Menü’, Menüpunkt ‘STATE$_{PS}$’ anzeigen. Falls die Statusanzeige dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

517
Masterwechsel hat stattgefunden.

Beschreibung	Trafo nicht angeschlossen / angesteckt Brücken-Kurzschluss Erfassung Zwischenkreis-Spannung beschädigt
Behebung	Überprüfen der unter Beschreibung angeführten Fehlermöglichkeiten. Falls die Statusanzeige dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

550
Strangsicherung defekt

Beschreibung	Eine oder mehrere Strangsicherungen sind defekt
Behebung	Strangsicherungen durchmessen und defekte ersetzen

Statusmeldungen - Klasse 5 (Fortsetzung)

551
Sicherung für die Solarmodul-Erdung ist defekt

Beschreibung	Die Sicherung für die Solarmodul-Erdung ist defekt; um das Solarmodul zu schützen die Sicherung tauschen
Behebung	Neue Sicherung für die Solarmodul-Erdung einsetzen, sodass die Solarmodule wieder am Minus- oder am Pluspol geerdet sind. Fehler wird automatisch behoben Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung

Kundendienst

Wichtig! Wenden Sie sich an Ihren Fronius-Händler oder einen Fronius-geschulten Servicepartner, wenn
- ein Fehler häufig oder dauerhaft erscheint
- ein Fehler erscheint, der nicht in den Tabellen angeführt ist

Wartung

Sicherheit



WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch Netzspannung und DC-Spannung von den Solarmodulen.
- Der Anschlussbereich darf nur von lizenzierten Elektro-Installateuren geöffnet werden.
- Der separate Bereich der Leistungsteile darf nur im spannungsfreien Zustand vom Anschlussbereich getrennt werden.
- Der separate Bereich der Leistungsteile darf nur durch Fronius-geschultes Servicepersonal geöffnet werden.

Vor sämtlichen Anschlussarbeiten dafür sorgen, dass AC- und DC-Seite vor dem Wechselrichter spannungsfrei sind.

Der DC Hauptschalter dient ausschließlich zum stromlos Schalten des Leistungsteils. Bei ausgeschaltetem DC Hauptschalter steht der Anschlussbereich nach wie vor unter Spannung.



WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch Restspannung von Kondensatoren.
Entladezeit der Kondensatoren abwarten. Die Entladezeit beträgt 5 Minuten.

Allgemeines

Der Fronius IG Plus ist so ausgelegt, dass keine zusätzlichen Wartungsarbeiten anfallen.
Dennoch sind im Betrieb einige wenige Punkte zu berücksichtigen, um die optimale Funktion des Wechselrichters zu gewährleisten.

Betrieb in Umgebungen mit starker Staubentwicklung

Bei Betrieb des Wechselrichters in Umgebungen mit starker Staubentwicklung:
Wenn nötig, die Lüfterabdeckung abnehmen und die integrierten Fliegengitter reinigen

Fronius IG Plus für Wartungsarbeiten öffnen

Vorgehensweise, wenn der Fronius IG Plus für Wartungsarbeiten geöffnet werden muss:

1. AC- und DC-Seite vor dem Wechselrichter spannungsfrei schalten
2. Anschlussbereich öffnen
3. DC Hauptschalter ausschalten
4. Blechabdeckungen entfernen
5. Entladezeit der Kondensatoren abwarten (5 Minuten)
6. Falls vorhanden, Sicherung für die Solarmodul-Erdung entfernen
7. Falls vorhanden, Strangsicherungen entfernen
8. DC-Kabel abschließen
9. AC-Kabel abschließen

Strangsicherungen tauschen

Sicherheit

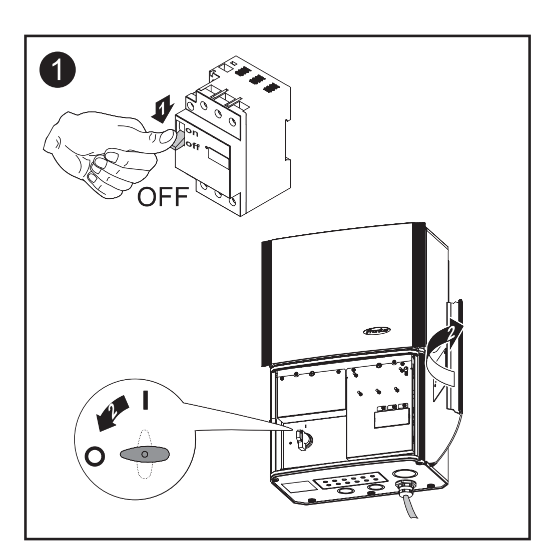


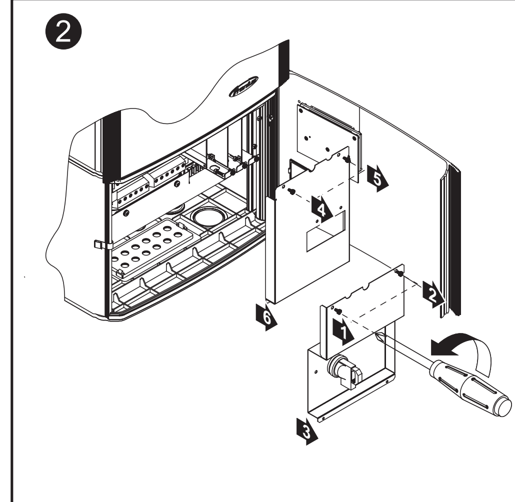
WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch Netzspannung und DC-Spannung von den Solarmodulen.
- Der Anschlussbereich darf nur von lizenzierten Elektro-Installateuren geöffnet werden.
- Vor sämtlichen Anschlussarbeiten dafür sorgen, dass AC- und DC-Seite vor dem Wechselrichter spannungsfrei sind.
- Der DC Hauptschalter dient ausschließlich zum stromlos Schalten des Leistungsteils. Bei ausgeschaltetem DC Hauptschalter steht der Anschlussbereich nach wie vor unter Spannung.



WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch Restspannung von Kondensatoren.
Entladezeit der Kondensatoren abwarten. Die Entladezeit beträgt 5 Minuten.

Vorbereitung



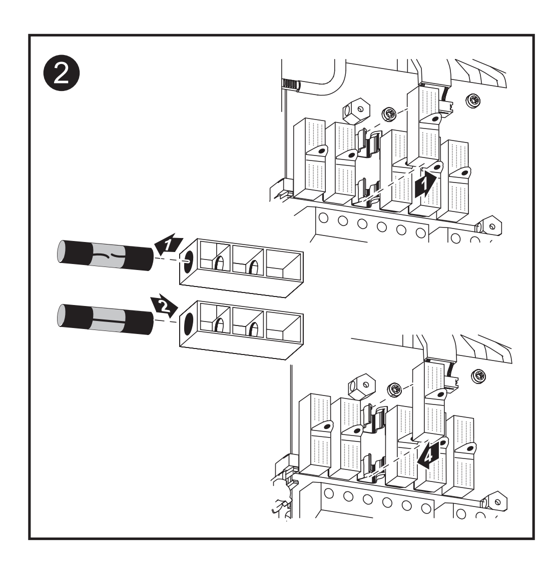


Sicherung tauschen

1. Sicherungshalter an den Klemmen auf Durchgang überprüfen

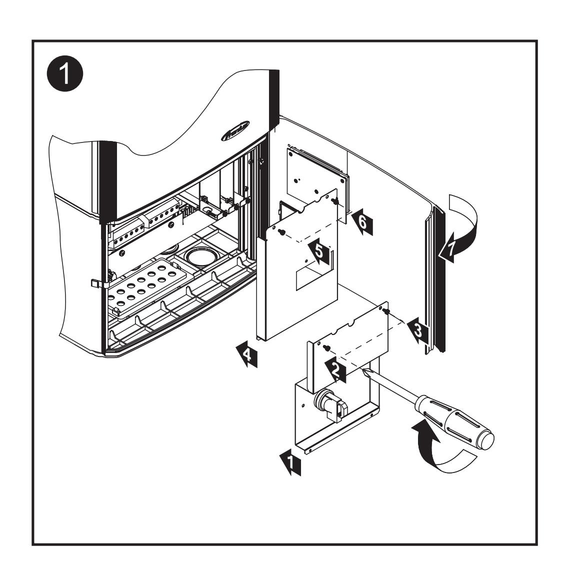


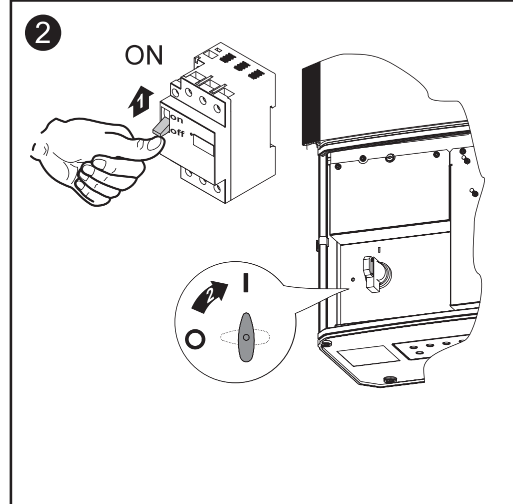
HINWEIS! Zur Absicherung der Solarmodule ausschließlich Sicherungen verwenden, die den Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen entsprechen.
Sicherungsdimensionen: Durchmesser 10,3 x 35 - 38 mm



3. Nach dem Austauschen der Sicherung:
   - Ursache für defekte Sicherung eruieren und beheben

Abschließende Tätigkeiten





Anhang

Technische Daten

Fronius IG Plus 35

Eingangsdaten

MPP-Spannungsbereich	230 - 500 V DC
Max. Eingangsspannung (bei 1000 W/m² / -10 °C im Leerlauf)	600 V DC
Max. Eingangsstrom	16 A DC

Ausgangsdaten

Nominale Ausgangsleistung (P_{nom})	3,5 kW
Max. Ausgangsleistung	3,5 kW
Nominale Netzspannung	230 V, +10 / -15 % *)
Nominaler Ausgangsstrom (einphasig)	15,2 A AC
Nominale Frequenz	50 - 60 Hz *)
Klirrfaktor	< 3,5 %
Leistungsfaktor cos phi	1

Allgemeine Daten

Maximaler Wirkungsgrad	96 %
Europ. Wirkungsgrad	95,1 %
Eigenverbrauch bei Nacht	< 1 W
Kühlung	geregelte Zwangsbelüftung
Schutzart	IP 44
Abmessungen l x b x h	244 x 434 x 631 mm
Gewicht	25 kg
Zulässige Umgebungstemperatur (bei 95% rel. Luftfeuchtigkeit)	-20 °C - +50 °C

Schutzeinrichtungen

DC-Isolationsmessung	Warnung bei R_{ISO} < 500 kOHM
DC-Überspannungsschutz	integriert
Verpolungsschutz	integriert
Verhalten bei DC-Überlast	Arbeitspunkt-Verschiebung

*) Angegebene Werte sind Standard-Werte; je nach Anforderung wird der Fronius IG Plus spezifisch auf das jeweilige Land abgestimmt.

Fronius IG Plus 50

Eingangsdaten

MPP-Spannungsbereich	230 - 500 V DC
Max. Eingangsspannung (bei 1000 W/m² / -10 °C im Leerlauf)	600 V DC
Max. Eingangsstrom	18,3 A DC

Ausgangsdaten

Nominale Ausgangsleistung (P_{nom})	4 kW
Max. Ausgangsleistung	4 kW
Nominale Netzspannung	230 V, +10 / -15 % *)
Nominaler Ausgangsstrom (einphasig)	17,4 A AC
Nominale Frequenz	50 - 60 Hz *)
Klirrfaktor	< 3,5 %
Leistungsfaktor cos phi	1

Allgemeine Daten

Maximaler Wirkungsgrad	96 %
Europ. Wirkungsgrad	95,1 %
Eigenverbrauch bei Nacht	< 1 W
Kühlung	geregelte Zwangsbelüftung
Schutzart	IP 44
Abmessungen l x b x h	244 x 434 x 631 mm
Gewicht	25 kg
Zulässige Umgebungstemperatur (bei 95% rel. Luftfeuchtigkeit)	-20 °C - +50 °C

Schutzeinrichtungen

DC-Isolationsmessung	Warnung bei R_{ISO} < 500 kOHM
DC-Überspannungsschutz	integriert
Verpolungsschutz	integriert
Verhalten bei DC-Überlast	Arbeitspunkt-Verschiebung

*) Angegebene Werte sind Standard-Werte; je nach Anforderung wird der Fronius IG Plus spezifisch auf das jeweilige Land abgestimmt.

Fronius IG Plus 70

Eingangsdaten

MPP-Spannungsbereich	230 - 500 V DC
Max. Eingangsspannung (bei 1000 W/m² / -10 °C im Leerlauf)	600 V DC
Max. Eingangsstrom	29,7 A DC

Ausgangsdaten

Nominale Ausgangsleistung (P_{nom})		6,5 kW
Max. Ausgangsleistung		6,5 kW
Nominale Netzspannung		230 V, +10 / -15 % *)
Nominaler Ausgangsstrom	einphasig zweiphasig	28,3 A AC 14,1 A AC
Nominale Frequenz		50 - 60 Hz
Klirrfaktor		< 3,5 %
Leistungsfaktor cos phi		1

Allgemeine Daten

Maximaler Wirkungsgrad	96 %
Europ. Wirkungsgrad	95,4 %
Eigenverbrauch bei Nacht	< 1 W
Kühlung	geregelte Zwangsbelüftung
Schutzart	IP 44
Abmessungen l x b x h	244 x 434 x 962 mm
Gewicht	38 kg
Zulässige Umgebungstemperatur (bei 95% rel. Luftfeuchtigkeit)	-20 °C - +50 °C

Schutzeinrichtungen

DC-Isolationsmessung	Warnung bei R_{ISO} < 500 kOHM
DC-Überspannungsschutz	integriert
Verpolungsschutz	integriert
Verhalten bei DC-Überlast	Arbeitspunkt-Verschiebung

*) Angegebene Werte sind Standard-Werte; je nach Anforderung wird der Fronius IG Plus spezifisch auf das jeweilige Land abgestimmt.

Fronius IG Plus 100

Eingangsdaten

MPP-Spannungsbereich	230 - 500 V DC
Max. Eingangsspannung (bei 1000 W/m² / -10 °C im Leerlauf)	600 V DC
Max. Eingangsstrom	36,6 A DC

Ausgangsdaten

Nominale Ausgangsleistung (P_{nom})		8 kW
Max. Ausgangsleistung		8 kW
Nominale Netzspannung		230 V, +10 / -15 % *)
Nominaler Ausgangsstrom	einphasig zweiphasig	34,8 A AC 17,4 A AC
Nominale Frequenz		50 - 60 Hz
Klirrfaktor		< 3,5 %
Leistungsfaktor cos phi		1

Allgemeine Daten

Maximaler Wirkungsgrad	96 %
Europ. Wirkungsgrad	95,5 %
Eigenverbrauch bei Nacht	< 1 W
Kühlung	geregelte Zwangsbelüftung
Schutzart	IP 44
Abmessungen l x b x h	244 x 434 x 962 mm
Gewicht	38 kg
Zulässige Umgebungstemperatur (bei 95% rel. Luftfeuchtigkeit)	-20 °C - +50 °C

Schutzeinrichtungen

DC-Isolationsmessung	Warnung bei R_{ISO} < 500 kOHM
DC-Überspannungsschutz	integriert
Verpolungsschutz	integriert
Verhalten bei DC-Überlast	Arbeitspunkt-Verschiebung

*) Angegebene Werte sind Standard-Werte; je nach Anforderung wird der Fronius IG Plus spezifisch auf das jeweilige Land abgestimmt.

Fronius IG Plus 120

Eingangsdaten

MPP-Spannungsbereich	230 - 500 V DC
Max. Eingangsspannung (bei 1000 W/m² / -10 °C im Leerlauf)	600 V DC
Max. Eingangsstrom	45,78 A DC

Ausgangsdaten

Nominale Ausgangsleistung (P_{nom})	10 kW
Max. Ausgangsleistung	10 kW
Nominale Netzspannung	230 V, +10 / -15 % *)
Nominaler Ausgangsstrom (dreiphasig)	14,5 A AC
Nominale Frequenz	50 - 60 Hz
Klirrfaktor	< 3,5 %
Leistungsfaktor cos phi	1

Allgemeine Daten

Maximaler Wirkungsgrad	96 %
Europ. Wirkungsgrad	95,5 %
Eigenverbrauch bei Nacht	< 1 W
Kühlung	geregelte Zwangsbelüftung
Schutzart	IP 44
Abmessungen l x b x h	244 x 434 x 1221 mm
Gewicht	49 kg
Zulässige Umgebungstemperatur (bei 95% rel. Luftfeuchtigkeit)	-20 °C - +50 °C

Schutzeinrichtungen

DC-Isolationsmessung	Warnung bei R_{ISO} < 500 kOHM
DC-Überspannungsschutz	integriert
Verpolungsschutz	integriert
Verhalten bei DC-Überlast	Arbeitspunkt-Verschiebung

*) Angegebene Werte sind Standard-Werte; je nach Anforderung wird der Fronius IG Plus spezifisch auf das jeweilige Land abgestimmt.

Fronius IG Plus 150

Eingangsdaten

MPP-Spannungsbereich	230 - 500 V DC
Max. Eingangsspannung (bei 1000 W/m² / -10 °C im Leerlauf)	600 V DC
Max. Eingangsstrom	54,9 A DC

Ausgangsdaten

Nominale Ausgangsleistung (P_{nom})	12 kW
Max. Ausgangsleistung	12 kW
Nominale Netzspannung	230 V, +10 / -15 % *)
Nominaler Ausgangsstrom (dreiphasig)	17,4 A AC
Nominale Frequenz	50 - 60 Hz
Klirrfaktor	< 3,5 %
Leistungsfaktor cos phi	1

Allgemeine Daten

Maximaler Wirkungsgrad	96 %
Europ. Wirkungsgrad	95,5 %
Eigenverbrauch bei Nacht	< 1 W
Kühlung	geregelte Zwangsbelüftung
Schutzart	IP 44
Abmessungen l x b x h	244 x 434 x 1221 mm
Gewicht	49 kg
Zulässige Umgebungstemperatur (bei 95% rel. Luftfeuchtigkeit)	-20 °C - +50 °C

Schutzeinrichtungen

DC-Isolationsmessung	Warnung bei R_{ISO} < 500 kOHM
DC-Überspannungsschutz	integriert
Verpolungsschutz	integriert
Verhalten bei DC-Überlast	Arbeitspunkt-Verschiebung

*) Angegebene Werte sind Standard-Werte; je nach Anforderung wird der Fronius IG Plus spezifisch auf das jeweilige Land abgestimmt.

Berücksichtigte Normen und Richtlinien

CE-Kennzeichen

Darüber hinaus werden alle erforderlichen und einschlägigen Normen sowie Richtlinien im Rahmen der einschlägigen EU-Richtlinie eingehalten, sodass die Geräte mit dem CE-Kennzeichen ausgestattet sind.

Parallelbetrieb von Eigenerzeugungsanlagen

Der Fronius IG Plus erfüllt die
- „Richtlinie für Anschluss und Parallelbetrieb von Eigenerzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“ des Verbandes der Elektrizitätswirtschaft (VDEW)
- „Technischen Richtlinien für den Parallelbetrieb von Eigenerzeugungsanlagen mit Verteilernetzen“ des Verbandes der Elektrizitätsunternehmen Österreichs

Schaltung zur Verhinderung des Inselbetriebes

Der Fronius IG Plus verfügt über eine von der Berufsgenossenschaft für Feinmechanik und Elektrotechnik nach DIN VDE 0126-1-1 zugelassenen Schaltung zur Verhinderung des Inselbetriebes.

Netzausfall

Die serienmäßig in den Fronius IG Plus integrierten Mess- und Sicherheitsverfahren sorgen dafür, dass bei einem Netzausfall die Einspeisung sofort unterbrochen wird (z.B. bei Abschaltung durch den Energieversorger oder Leitungschaden).

Berücksichtigte Normen und Richtlinien

- „Sicherheitsanforderungen für photovoltaische Energieerzeugungsanlagen“ (ÖNORM/ÖVE E2750), soweit diese Vorschriften den Wechselrichter betreffen

Gewährleistung und Entsorgung

Gewährleistungsbestimmungen und Haftung

Für den Fronius IG Plus gilt eine Gewährleistung gemäß den allgemeinen Geschäftsbedingungen. Während dieser Zeit garantiert Fronius die ordnungsgemäße Funktion des Wechselrichters. Sollte ein von Fronius zu verantwortender Defekt vorliegen, übernimmt Fronius innerhalb der Gewährleistungszeit die kostenlose werksseitige Instandsetzung.

Wichtig! Bei Gerätestillstand kann kein Ertragsentgang für die nicht stattgefundene Netzeinspeisung geltend gemacht werden.

Bei Gewährleistungsansprüchen wenden Sie sich an Ihren Fronius-Händler.

Ausschluss von Gewährleistungsansprüchen

Gewährleistungsansprüche sind ausgeschlossen durch
- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung Ihres Solar-Wechselrichters und des Zubehörs
- Nicht sachgemäße und normgemäße Montage, insbesondere durch nicht konzessionierte Elektro-Installateure
- Unsachgemäße Bedienung
- Betreiben des Fronius IG Plus bei defekten Schutzeinrichtungen
- Eigenmächtige Veränderungen am Fronius IG Plus und des Zubehörs
- Fremdkörper-Einwirkung und höhere Gewalt

Voraussetzungen für Gewährleistungsansprüche

- Die Abwicklung von Gewährleistungsansprüchen erfordert die Instandsetzung bei Fronius oder den Vor-Ort-Service von Fronius-geschulten Servicepartnern.
- Der Rücktransport von Geräten oder Komponenten hat in der Originalverpackung oder in einer gleichwertigen Verpackung zu erfolgen.

Diese Leistungen gehen zu Lasten des Händlers oder seines Installateurs, ebenso die Montage des instandgesetzten Gerätes.

Wird bei Instandsetzung eines ausgetauschten Bauteils festgestellt, dass die Ursache des defekten Bauteils den Gewährleistungsanspruch ausschließt, stellt Fronius die Instandsetzung des Bauteils oder das Austauschteil auch bei noch gültiger Gewährleistung in Rechnung.

Gewährleistungsumfang

Die gesetzliche Gewährleistung gilt nur für den Fronius IG Plus und die im Lieferumfang enthaltenen Optionen (Systemerweiterungen). Die übrigen Komponenten der Photovoltaikanlage sind von der Gewährleistung ausgeschlossen.

Gewährleistungsumfang (Fortsetzung

Ebenso von der Gewährleistung ausgeschlossen sind Beschädigungen am Fronius IG Plus, die auf die übrigen Komponenten der Photovoltaik-Anlage zurückzuführen sind.

Gewährleistungszeit

60 Monate ab Installationsdatum

Ausnahme: Die im Lieferumfang enthaltenen Optionen (Systemerweiterungen). Hier gilt eine Gewährleistung von 24 Monaten ab Installationsdatum.

Die Gewährleistung kann auf 10 Jahre ab Produktionsdatum verlängert werden.

Gewährleistungs-Verlängerungen betreffen ausschließlich den Fronius IG Plus, nicht jedoch als Steckkarten eingesetzte Systemerweiterungen.

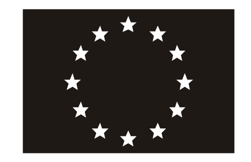
Auf Austauschteile gewährt FRONIUS eine Gewährleistungsdauer von weiteren 12 Monaten, auch wenn die Gewährleistung des instandgesetzten Fronius IG Plus bereits abgelaufen ist.

Gewährleistungsnachweis

Aufschluss über die Gültigkeit der Gewährleistung gibt die Seriennummer des Fronius IG Plus. Um den Gewährleistungsanspruch eindeutig zu bestimmen, ist die Rechnung über den Kauf des Wechselrichters oder der Photovoltaikanlage (unter ausdrücklicher Definition des zugehörigen Wechselrichters mit dessen Seriennummer) vorzuweisen.
Ohne Angabe der Seriennummer kann keine Gewährleistung stattfinden.

Entsorgung

Sollte Ihr Wechselrichter eines Tages ausgetauscht werden, nimmt Fronius das Altgerät zurück und sorgt für eine fachgerechte Wiederverwertung.



EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG 2007
EC-DECLARATION OF CONFORMITY 2007
DECLARATION DE CONFORMITE DE LA CE, 2007

Wels-Thalheim, 2007-10-30

Die Firma

FRONIUS INTERNATIONAL GMBH
Günter Fronius Straße 1, A-4600 Wels-Thalheim

erklärt in alleiniger Verantwortung, daß folgendes Produkt:

Fronius IG Plus 50-1
Solar-Wechselrichter

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit folgenden Richtlinien bzw. Normen übereinstimmt:

Richtlinie 2006/95/EWG
Elektrische Betriebsmittel
Niederspannungsrichtlinie

Richtlinie 2004/108/EWG
Elektromag. Verträglichkeit

Europäische Normen
EN 50178
EN 61000-3-2:2000
EN 61000-3-11:2000
EN 61000-3-12:2005
EN 61000-6-2:2001
EN 61000-6-3:2001
EN 50366:2003

Die oben genannte Firma hält Dokumentationen als Nachweis der Erfüllung der Sicherheitsziele und die wesentlichen Schutzanforderungen zur Einsicht bereit.

Manufacturer

Hereby certifies on it´s sole responsibility that the following product:

Fronius IG Plus 50-1
Photovoltaic-inverter

which is explicitly referred to by this Declaration meet the following directives and standard(s):

Directive 2006/95/EEC
Electrical Apparatus
Low Voltage Directive

Directive 2004/108/EEC
Electromag. compatibility

European Standard
EN 50178
EN 61000-3-2:2000
EN 61000-3-11:2000
EN 61000-3-12:2005
EN 61000-6-2:2001
EN 61000-6-3:2001
EN 50366:2003

Documentation evidencing conformity with the requirements of the Directives is kept available for inspection at the above Manufacture´s.

La compagnie

se déclare seule responsable du fait que le produit suivant:

Fronius IG Plus 50-1
Onduleur solaire

qui est l'objet de la présente déclaration correspondent aux suivantes directives et normes:

Directive 2006/95/CEE
Outillages électriques
Directive de basse tension

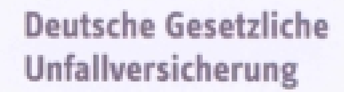
Directive 2004/108/CEE
Èlectromag. compatibilitè

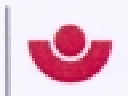
Norme européenne
EN 50178
EN 61000-3-2:2000
EN 61000-3-11:2000
EN 61000-3-12:2005
EN 61000-6-2:2001
EN 61000-6-3:2001
EN 50366:2003

En tant que preuve de la satisfaction des demandes de sécurité la documentation peut être consultée chez la compagnie susmentionnée.

CE **2007**

ppa. Mag.Ing.H.Hackl






Fachausschuss „Elektrotechnik“

Fachausschuss „Elektrotechnik“ • Postfach 510580 • 50941 Köln

Fronius International GmbH
Günter Fronius Str.1
4600 Wels
Austria

Ihr Zeichen	
Ihre Nachricht vom	
Unser Zeichen (bitte stets angeben)	UB.010.17 Pl/Ow
Ansprechpartner/in	Pohl
Telefon	0221 3778-6312
Fax	0221 3778-6322
E-Mail	pohl.wolfgang@bgfe.de
Internet	www.bgfe.de
Datum	12.11.2007

Unbedenklichkeitsbescheinigung 07013

Erzeugnis: Selbsttätig wirkende Schaltstelle

Typ: Fronius IG Plus, Setup DE

Bestimmungsgemäße Verwendung: Selbsttätig wirkende, dem VNB unzugängliche Schaltstelle als Sicherheitsschnittstelle zwischen einer Eigenerzeugungsanlage und dem Niederspannungsnetz. Gleichwertiger Ersatz für eine jederzeit dem VNB zugängliche Schaltstelle mit Trennfunktion. Die Schaltstelle ist integraler Bestandteil der PV-Wechselrichter Typ: Fronius IG Plus

Prüfgrundlage:
DIN V VDE V 0126-1-1: 2006-02 „Selbsttätige Schaltstelle zwischen einer netzparallelen Erzeugungsanlage und dem öffentlichen Niederspannungsnetz“

Das mit Bericht vom 02.07.2007 Az. 2.04.00403.1.0 (arsenal research) geprüfte Sicherheitskonzept des o.g. Erzeugnisses, entspricht den zum Zeitpunkt der Ausstellung dieser Bescheinigung geltenden sicherheitstechnischen Anforderungen für die aufgeführte bestimmungsgemäße Verwendung.

Die Unbedenklichkeitsbescheinigung wird spätestens am

31.12.2012

ungültig.

- Mehlem -
Leiter der Prüf- und
Zertifizierungsstelle

Fronius Worldwide - www.fronius.com/addresses

A **Fronius International GmbH**
4600 Wels-Thalheim, Günter-Fronius-Straße 1, Austria
E-Mail: pv@fronius.com
http://www.fronius.com



Fronius USA LLC Solar Electronics Division
10421 Citation Drive, Suite 1100, Brighton, MI 48116
E-Mail: pv-us@fronius.com
http://www.fronius-usa.com

Under http://www.fronius.com/addresses you will find all addresses of our sales branches and partner firms!